Sensor de planta

Prof. Brandão

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SENSORFLOW

INTRODUÇÃO

O SENSORFLOW SYSTEM – L II é um componente cuja função principal é proporcionar economia de defensivo sem perda da qualidade de aplicação.

Seu funcionamento é simples, sendo composto de:

- Módulo de processamento computadorizado
- Gerador de energia
- Sensores de plantas
- Eletroválvulas
- Sensores de velocidade

APLICAÇÃO SEM DESPERDÍCIOS

A pulverização com o Sensorflow funciona através de sensores que libera a pulverização quando o mesmo focaliza a planta e fecha a pulverização quando a planta sai de foco.

Com este sistema de pulverização, temos benefícios como:

- Economia de defensivo, aplicando o produto nas plantas e não nos intervalos.
- Pulverização uniforme e de alta eficiência no controle de pragas e doenças.
- Redução dos riscos de contaminação do meio ambiente.

FUNCIONAMENTO DO SENSORFLOW

No SENSORFLOW SYSTEM – L II, um processador recebe e processa as informações dos sensores de plantas e velocidade e aciona as eletroválvulas para abrir ou fechar o fluxo nos bicos.

A pulverização acontece somente onde há planta, e interrompe nos intervalos, nas falhas, ou nos finais de rua. Isto acontece automaticamente, sem que operador se preocupe em ligar ou desligar o sistema. Isto resulta em economia de defensivo e em maior rendimento em plantas tratadas por tanque.

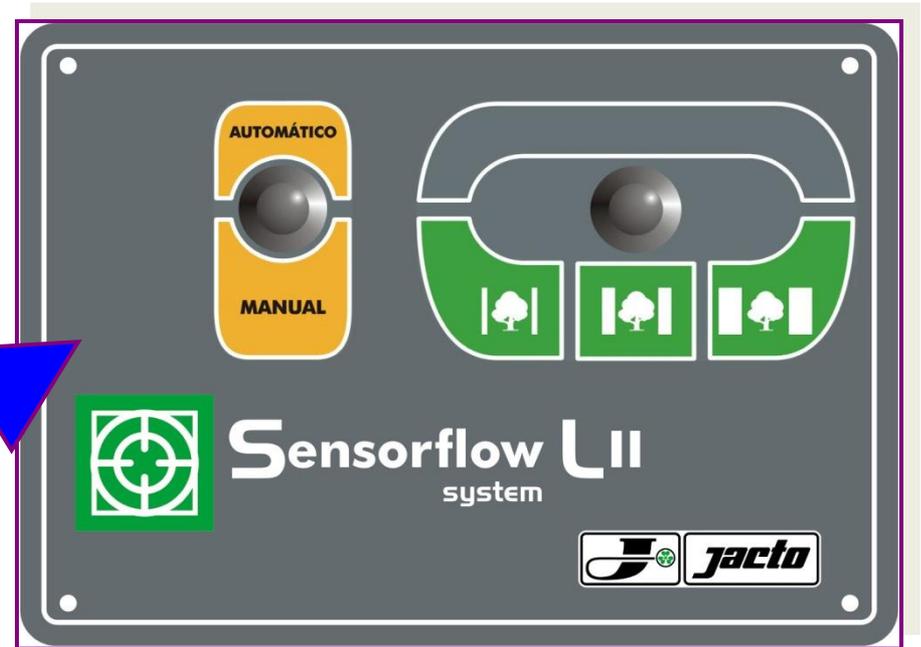
O sistema é alimentado por um gerador próprio de energia, não necessitando da bateria do trator.

Os mesmos resultados também são obtidos com aplicações noturnas.

APRESENTAÇÃO DO SENSORFLOW SYSTEM-L

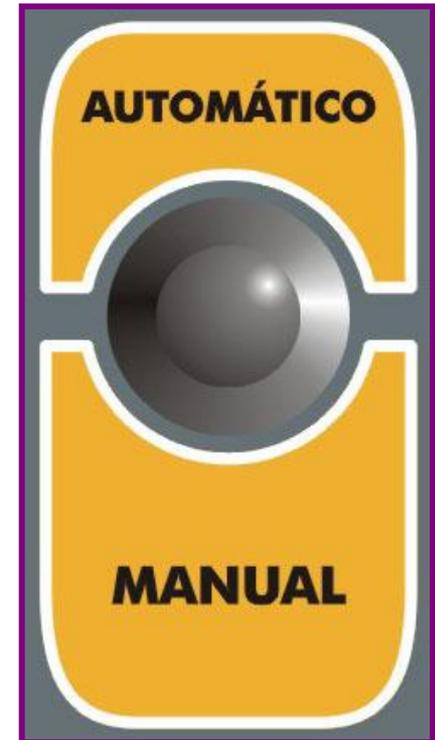
FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

No módulo de controle estão localizadas duas plaquetas contendo todas as funções para o uso correto do SENSORFLOW SYSTEM – L II.

Esta plaqueta é montada na parte frontal do módulo de controle.

FUNÇÕES ENCONTRADAS NA PLAQUETA

Chave automático e manual:

- Na posição automático: após a regulagem da máquina, o operador não precisa se preocupar com a pulverização.

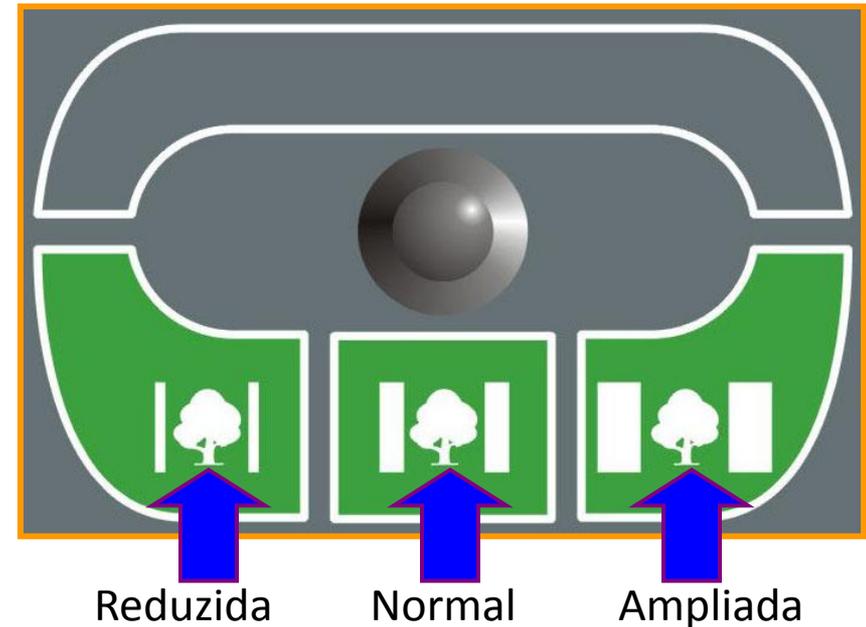
- Na posição manual: o sistema automático fica inoperante, ou seja, a abertura e o fechamento dos ramais de pulverização deve ser feito manualmente. Este recurso é utilizado quando algo não está funcionando bem no sistema automático, evitando assim que o trabalho de pulverização seja interrompido.

FUNÇÕES ENCONTRADAS NA PLAQUETA

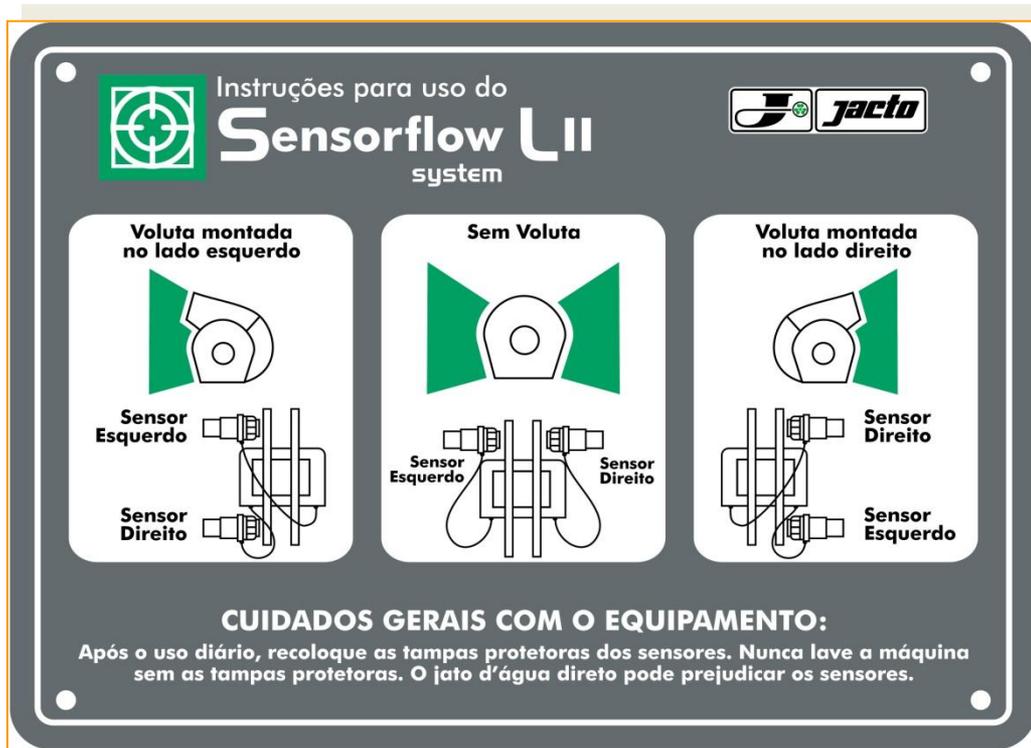
Chave para selecionar a faixa de pulverização

São três as opções de faixa:

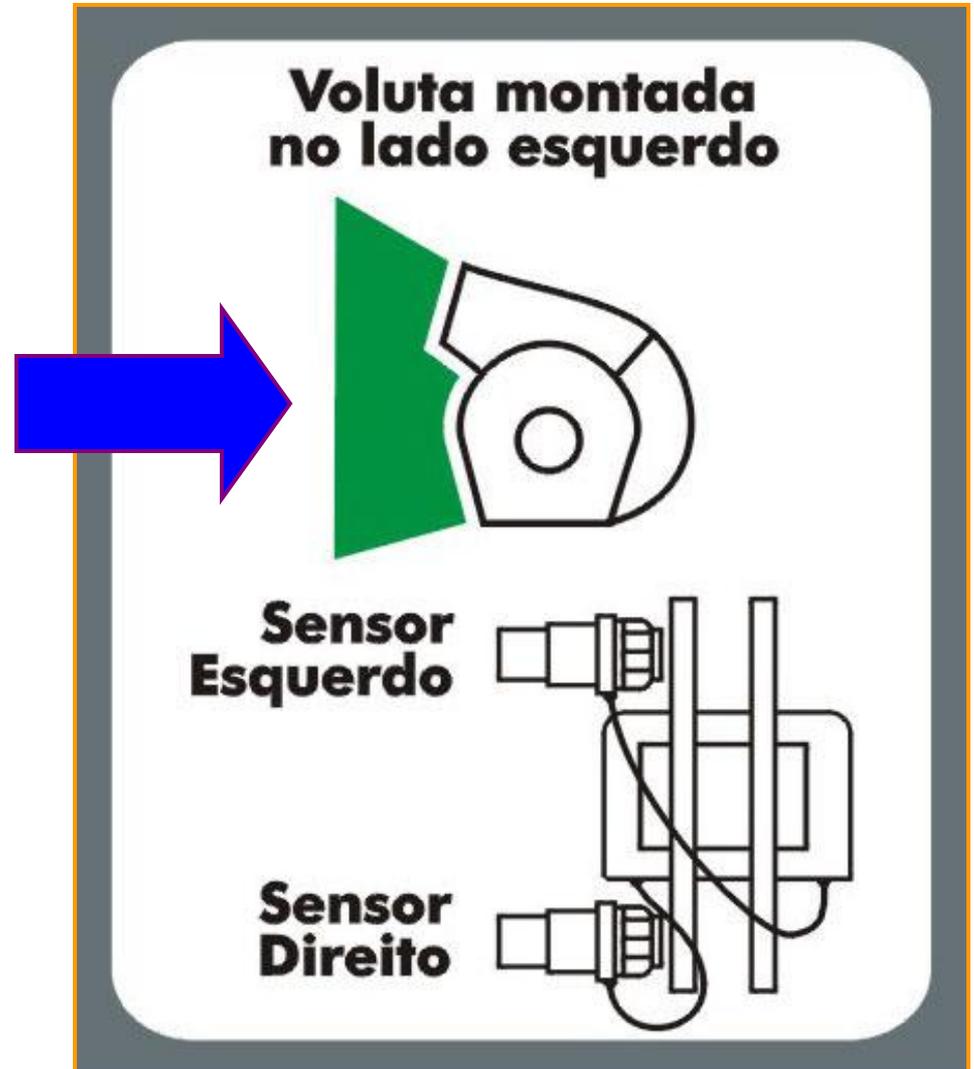
- REDUZIDA: o início e fim da aplicação fica em torno de 15 cm da planta.

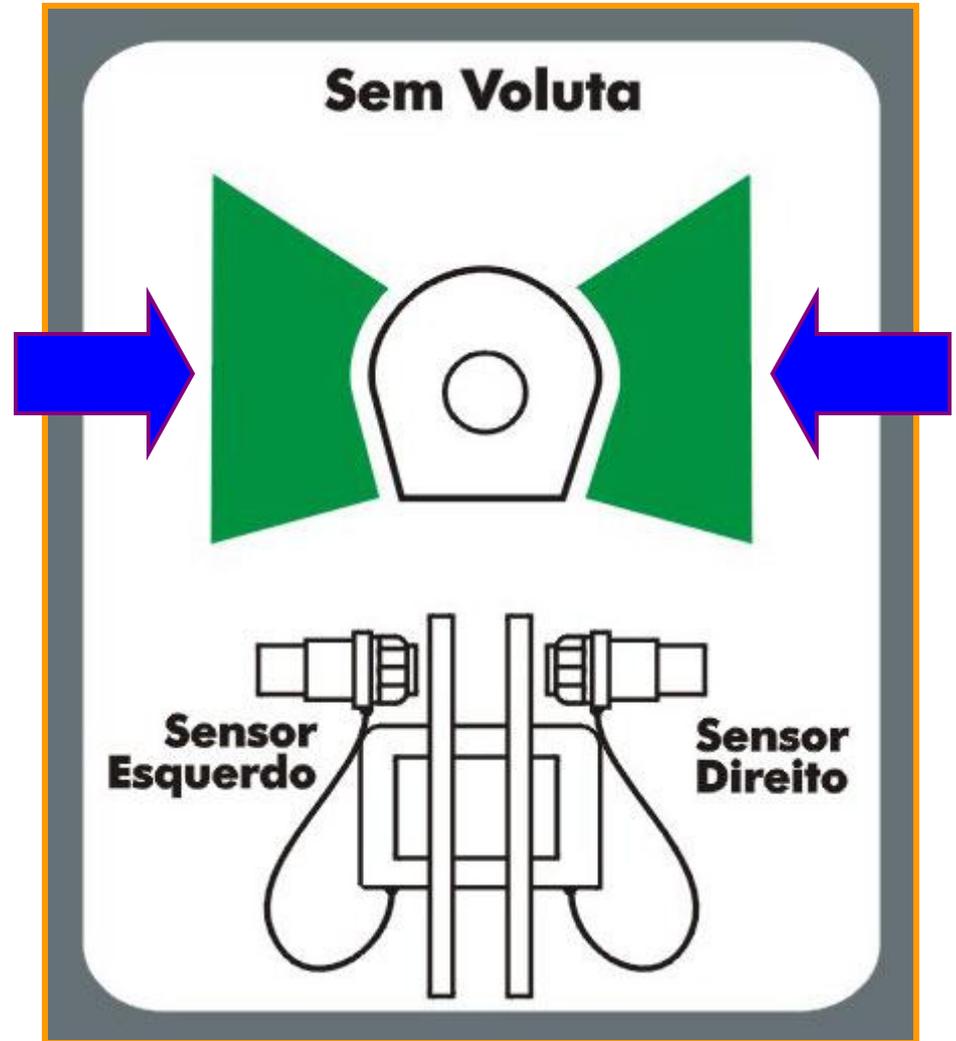
- NORMAL: o início e fim da aplicação fica em torno de 30 cm da planta.

- AMPLIADA: o início e fim da aplicação fica em torno de 45 cm da planta.

PLAQUETA MONTADA NA PARTE DE TRÁS DO MÓDULO DE CONTROLE

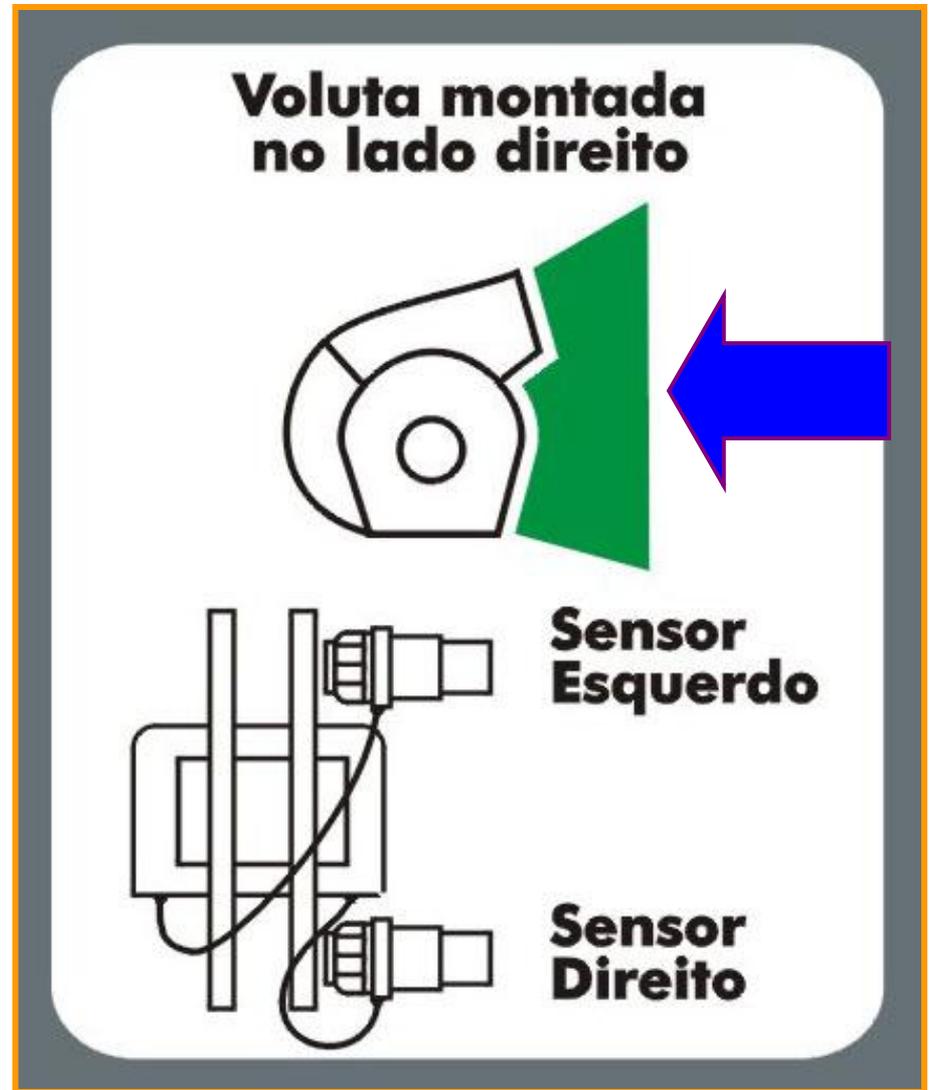
Esta plaqueta mostra como deve ser a montagem dos sensores em função do posicionamento do defletor (tipo de aplicação):

POSICIONAMENTO DOS SENSORES

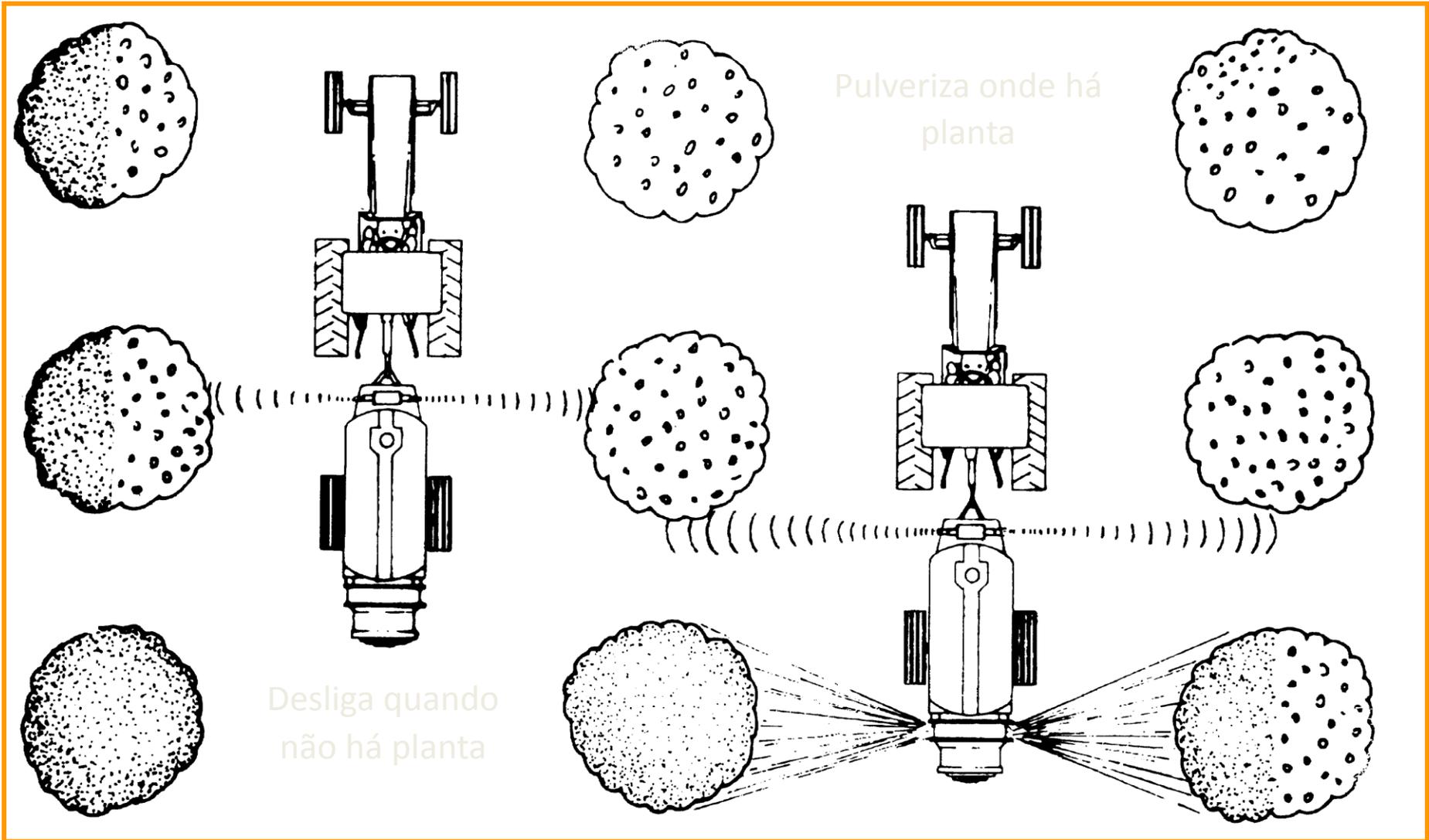
1º - A figura abaixo mostra um tipo de aplicação para o lado esquerdo, portanto, os sensores devem estar montados do lado esquerdo

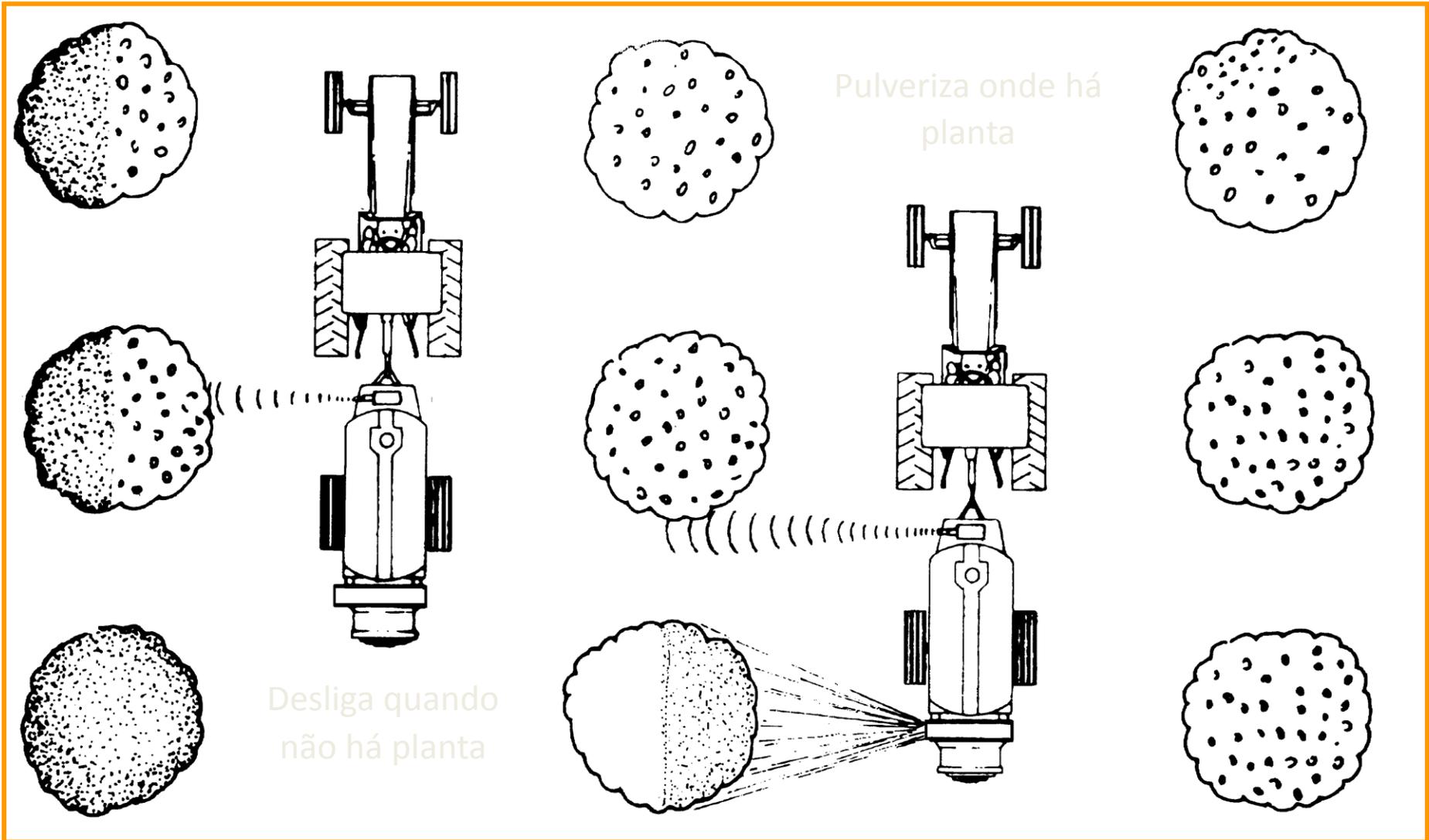
da máquina.

POSICIONAMENTO DOS SENSORES

2º - A figura abaixo mostra um tipo de aplicação bilateral, portanto, os sensores devem estar montados tanto do lado direito quanto do lado esquerdo.

POSICIONAMENTO DOS SENSORES

3º - A figura abaixo mostra um tipo de aplicação para o lado direito, portanto, os sensores devem estar montados do lado direito da máquina.

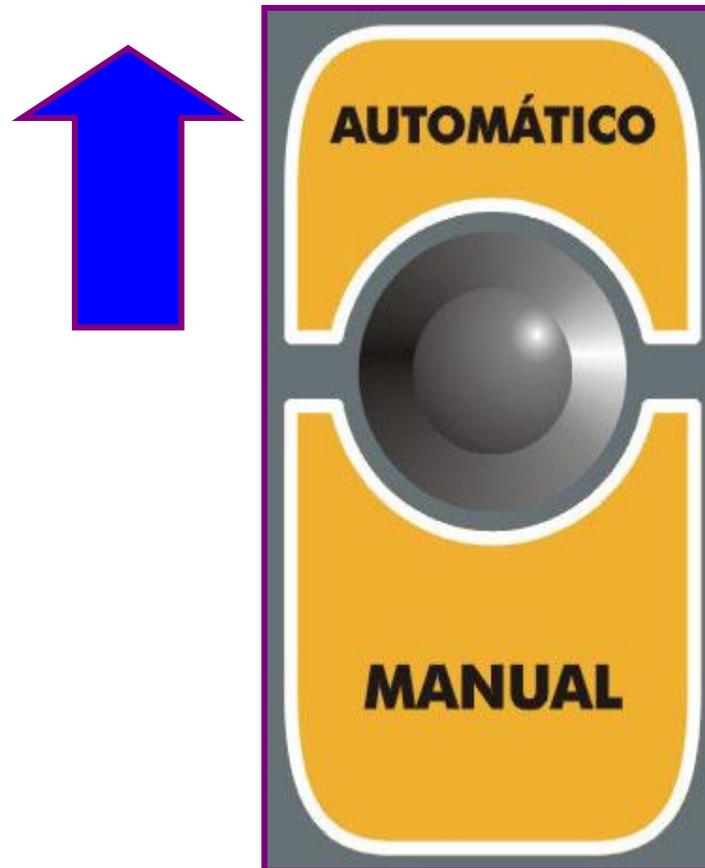
NOTA: Para mudar o sensor de posição, basta soltar as duas porcas de fixação e monta-lo na coluna do suporte correspondente ao lado desejado.

COMPORTAMENTO DO SENSORFLOW

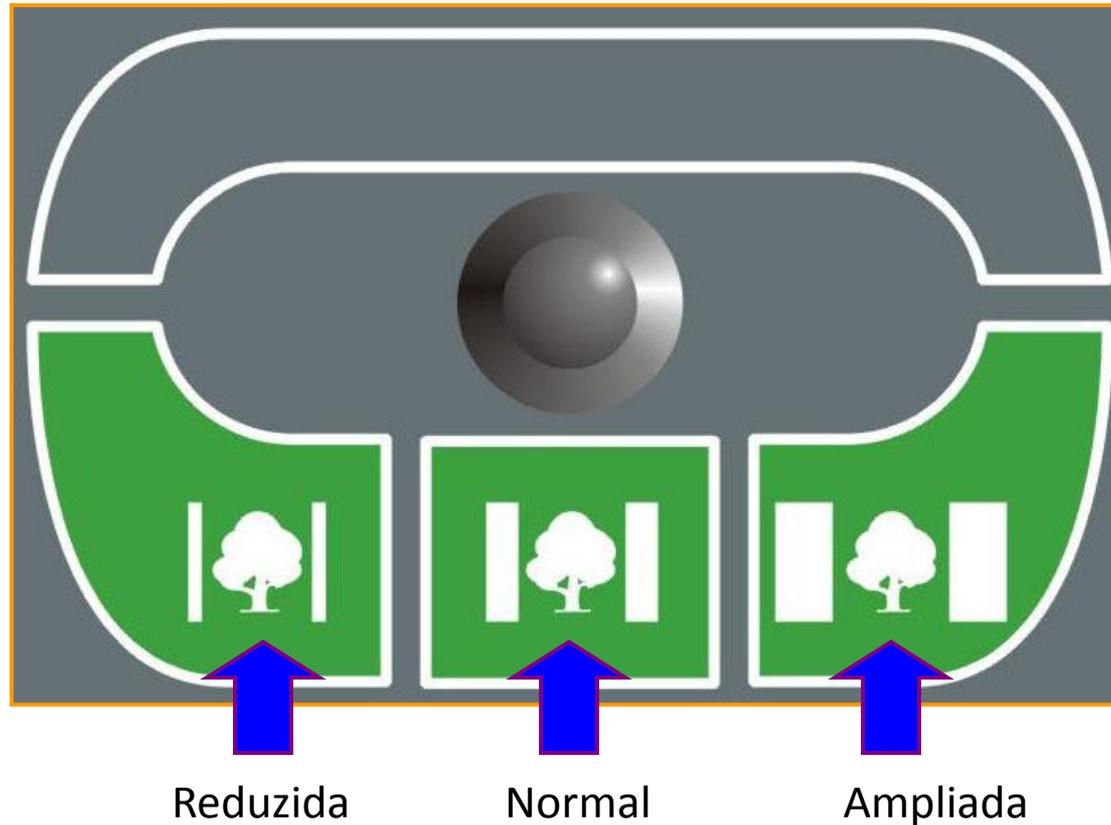
Aplicação em pomares sem voluta (Bilateral).

COMPORTAMENTO DO SENSORFLOW

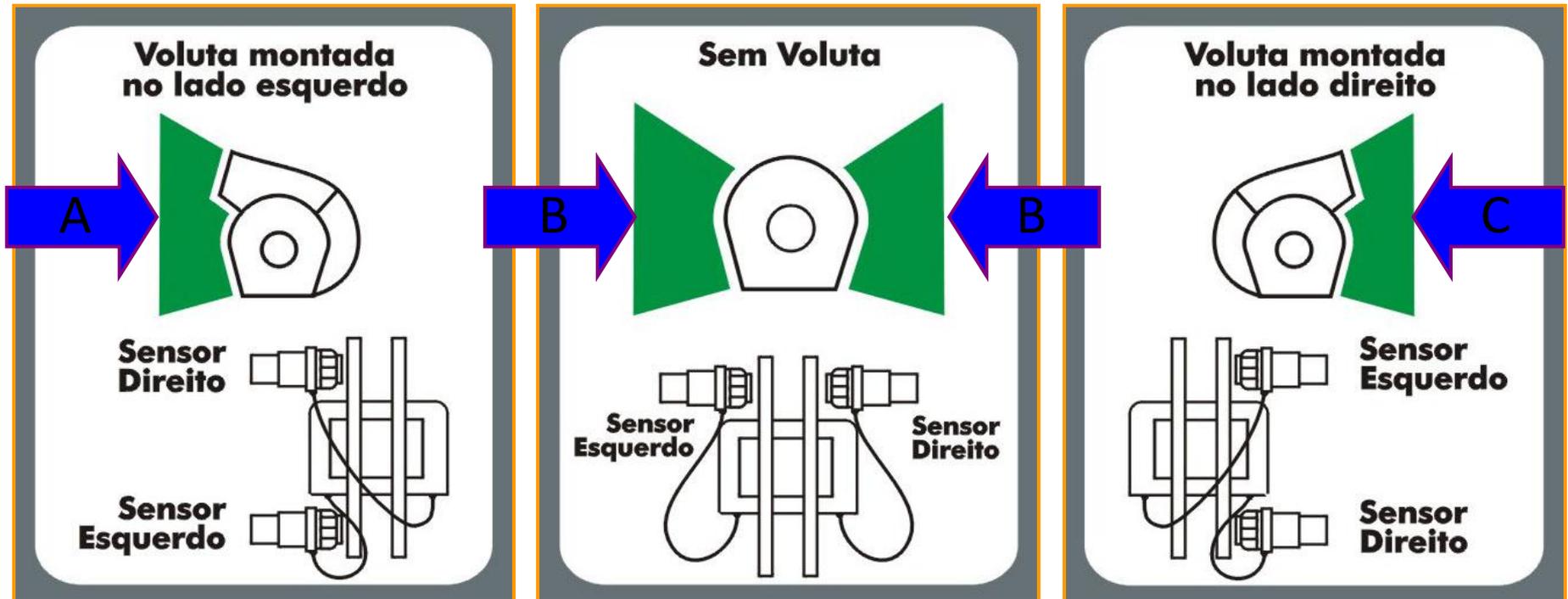
Aplicação em pomares com voluta (Unilateral).

OPERAÇÃO E REGULAGENS

Para iniciar o trabalho:

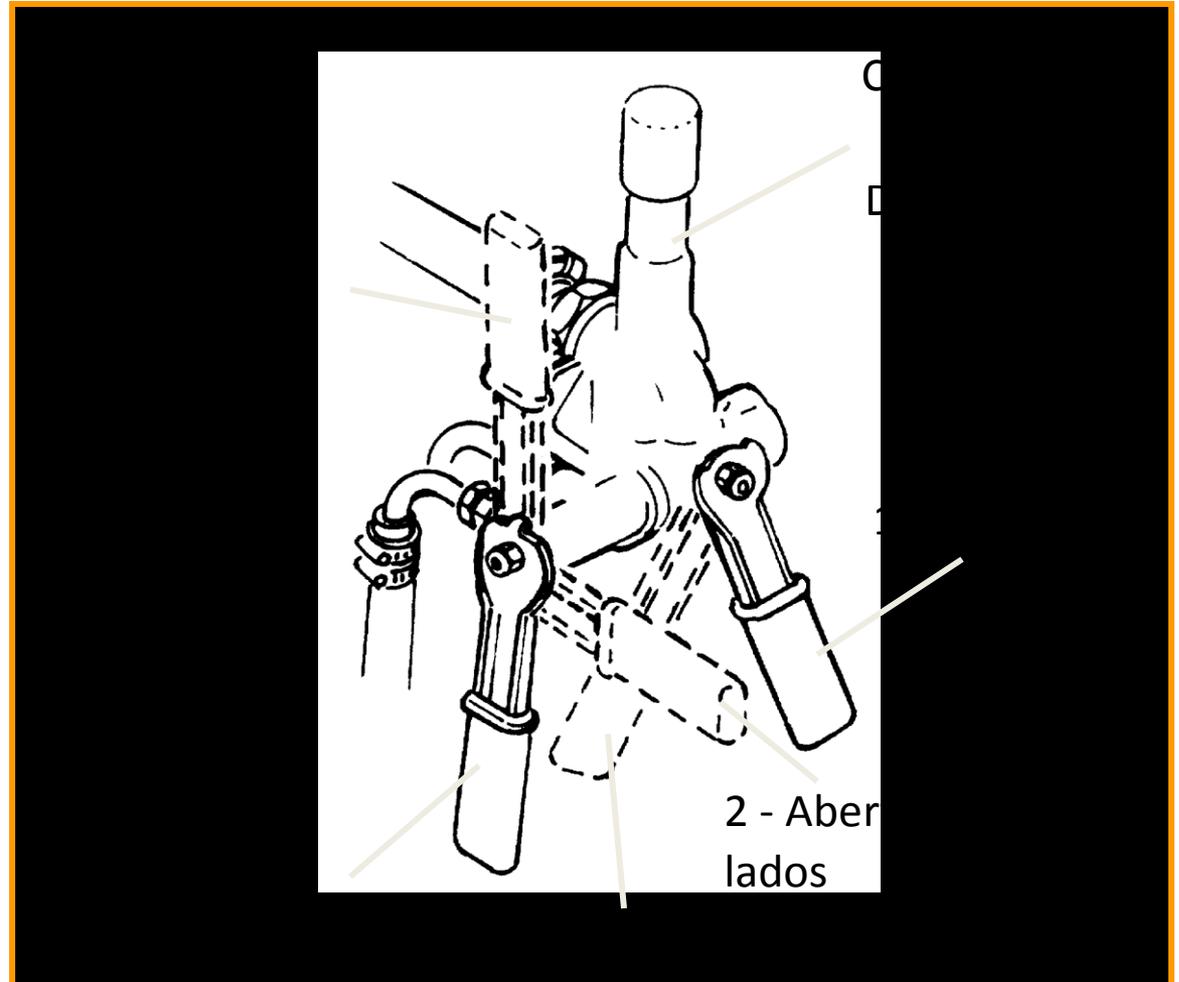
- Retirar as tampas dos sensores.

- Passar a chave Automático/Manual para a posição AUTOMÁTICO.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Posicionar a chave de ajuste de faixa de acordo com o desejado:
    - Faixa de aplicação reduzida;
    - Faixa de aplicação normal;
    - Faixa de aplicação ampliada.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Posicionar os sensores de acordo com o tipo de aplicação.
  - Com voluta do lado esquerdo “A“;
  - Sem voluta “B“;
  - Com voluta do lado direito “C".

OPERAÇÃO E REGULAGENS

1º - COMANDO DE DEFENSIVO

- A alavanca nº1 deve estar na posição fechada.
- A alavanca nº2 deve estar na posição "aberto para ambos os lados".

OPERAÇÃO E REGULAGENS

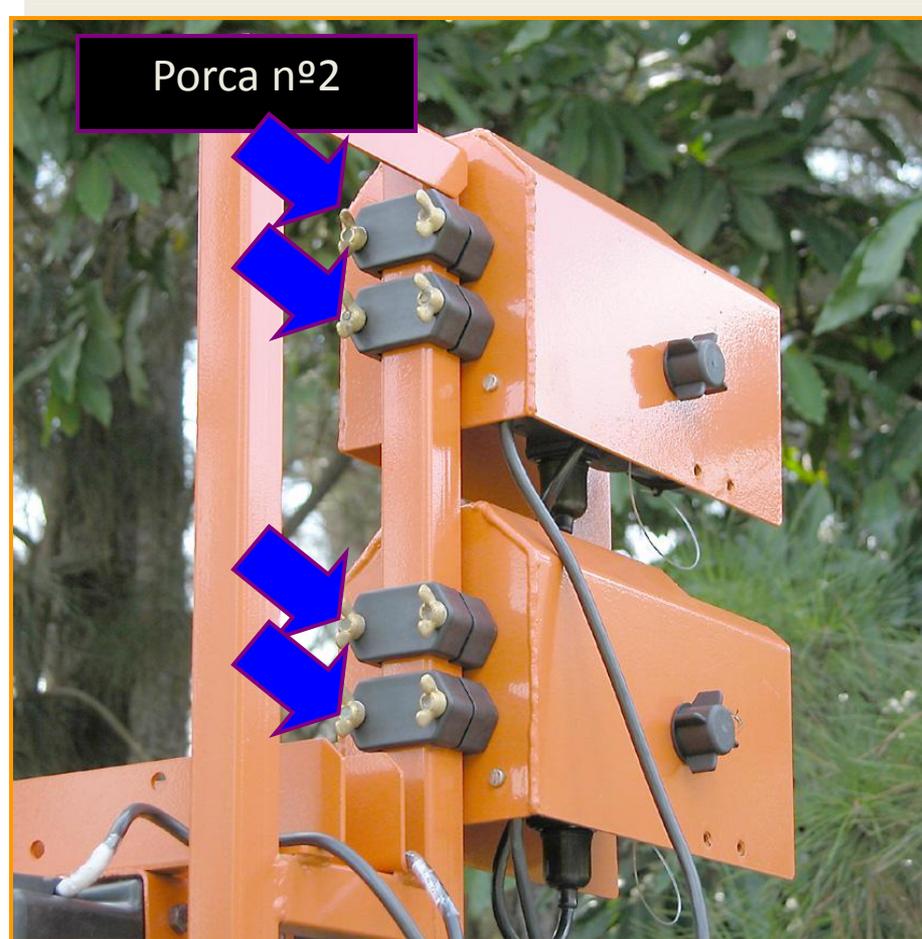
2º - DIRECIONAMENTO DOS SENSORES

São duas as formas para ajustar o posicionamento dos sensores:

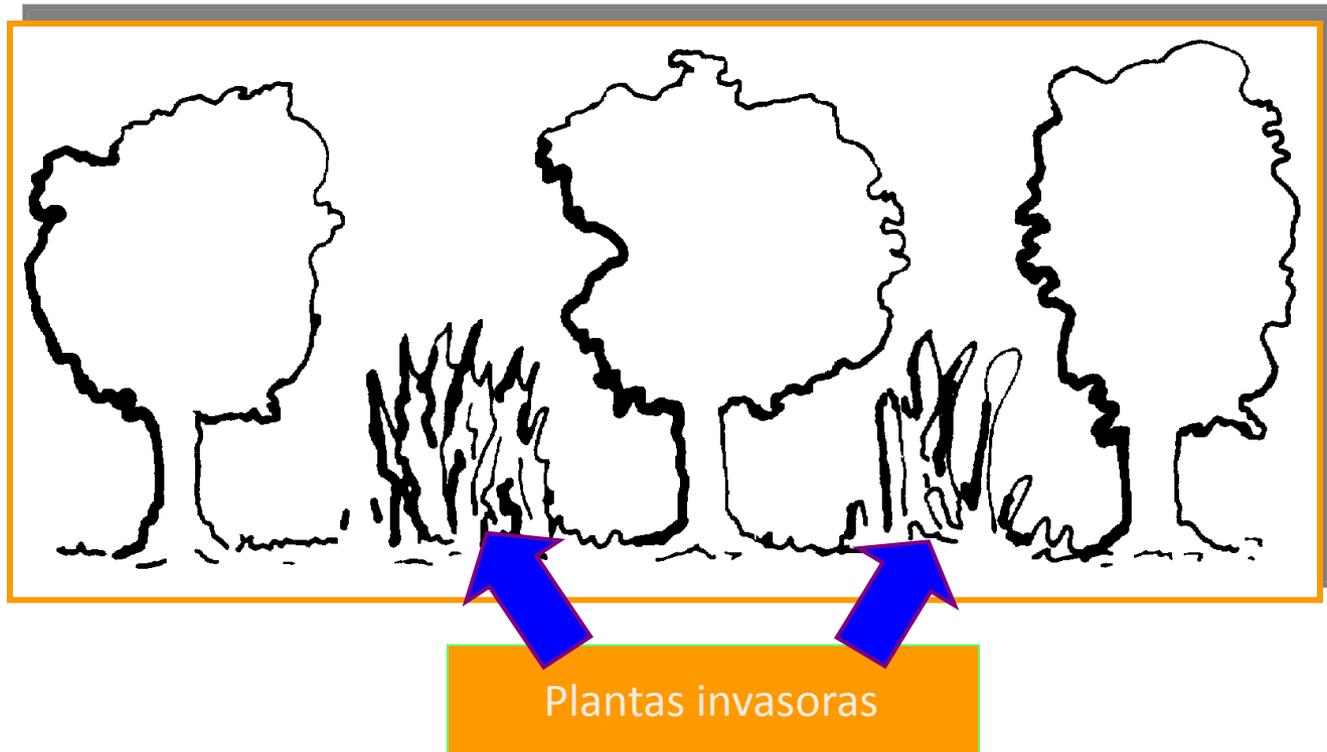
- Para pequenos ajustes, soltar a porca de fixação nº1 e posicionar o sensor.

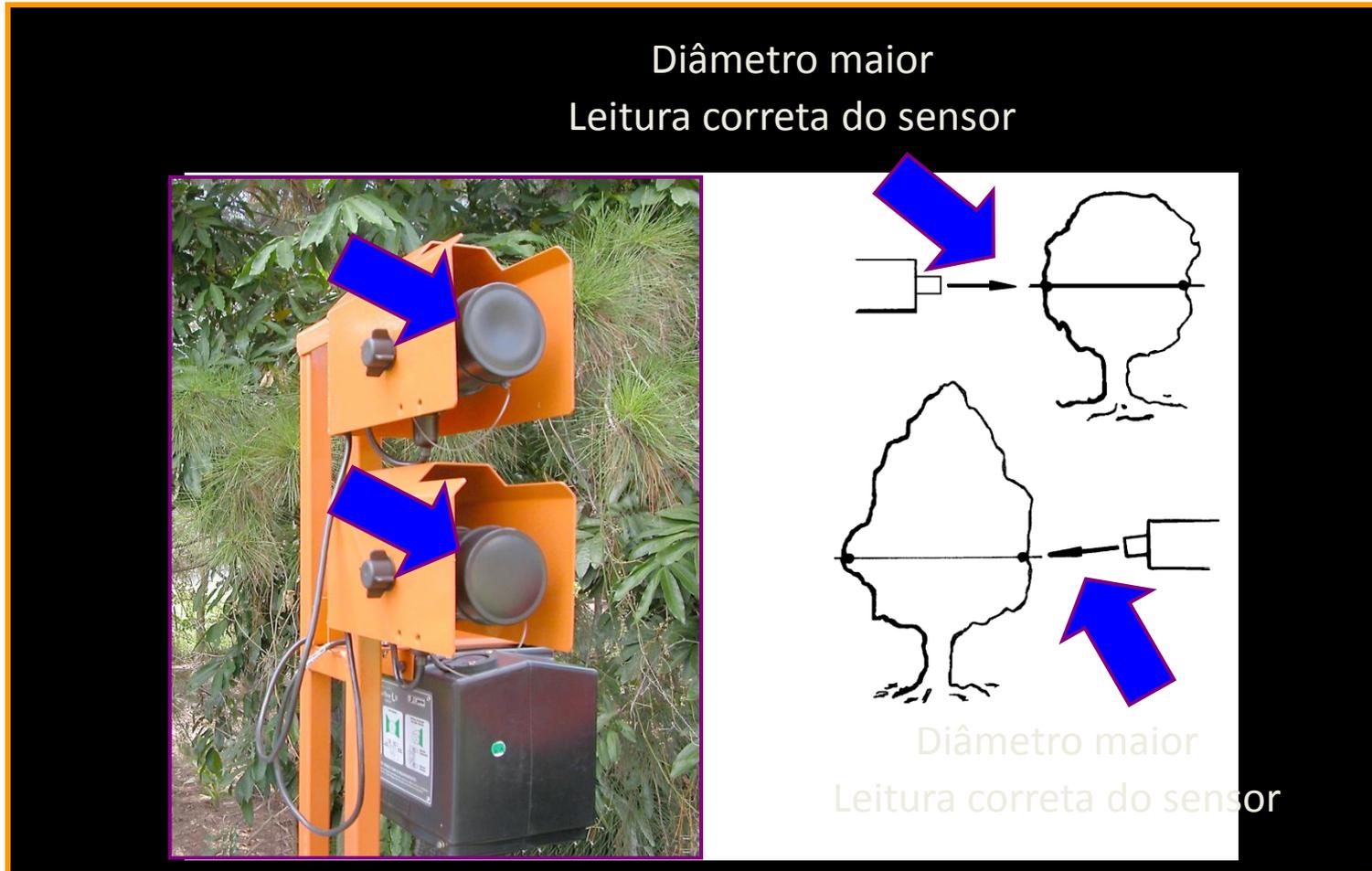
ATENÇÃO: Para evitar problemas com os sensores, é importante que estejam montados com o cabo elétrico voltado para baixo, a fim de evitar a entrada de água no sistema (detalhe A).

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Para plantas de grande porte o ajuste de altura deve ser feito soltando as porcas nº2. Este tipo de ajuste é mais recomendável pois o sensor deve trabalhar o mais próximo possível da horizontal, diminuindo os riscos de entrada de água dentro do mesmo.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

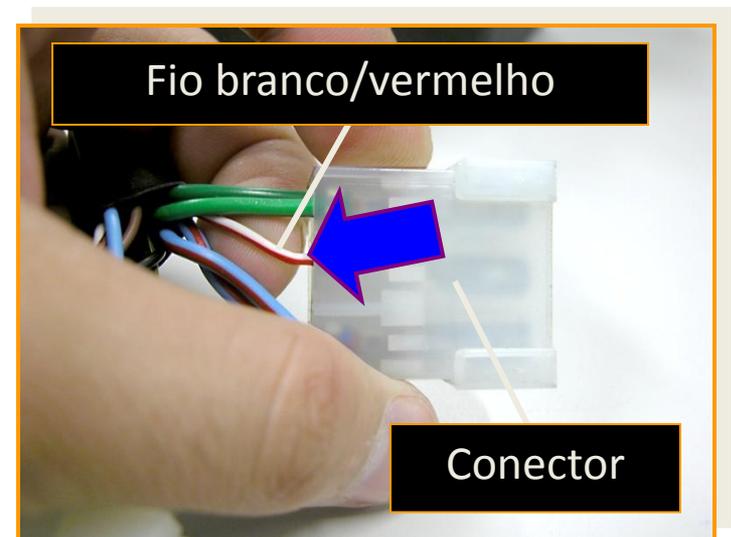
Cuidado, com a presença de plantas invasoras nas entrelinhas, elas podem gerar erros de leituras pelo sensor, visto que são alvos de leitura.

Se não for possível elimina-las, desvie o foco do sensor para uma altura superior às das plantas invasoras.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

O posicionamento incorreto do sensor poderá fazer com que as leituras não correspondam à realidade. Para melhores leituras, direcione os sensores para a posição de maior diâmetro nas plantas. A regulagem pode ser feita de duas formas:

OPERAÇÃO E REGULAGENS

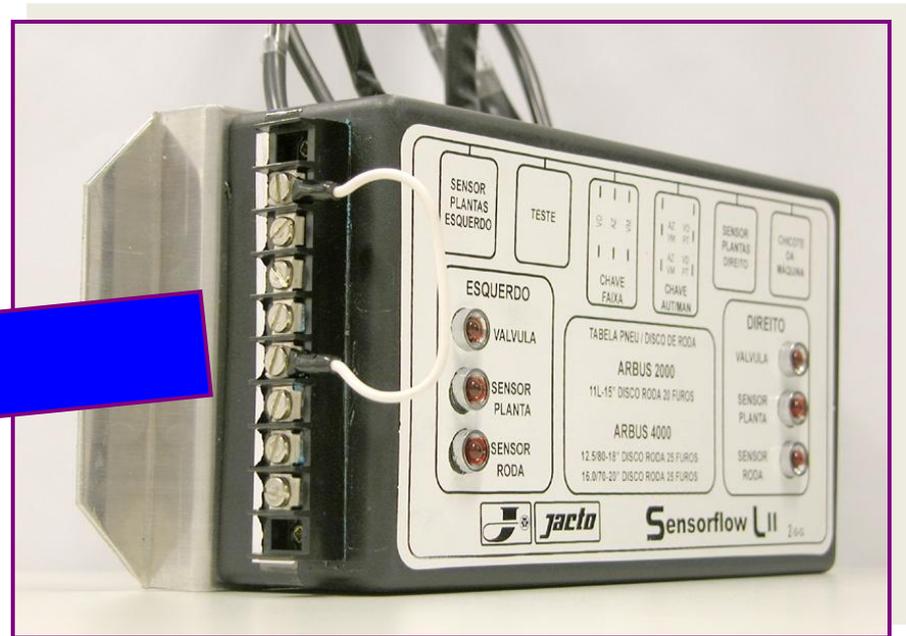
AJUSTE ELETRÔNICO DO MÓDULO DE CONTROLE

O módulo de controle do sensorflow L II, pode ser usado tanto para Arbus 2000 quanto para Arbus 4000. Este reconhecimento é feito através de um fio (branco/ vermelho) acrescentado no chicote do módulo do sensorflow e no chicote da Arbus 4000, que funciona como um indicador do modelo de máquina. Quando conectado o chicote do módulo com o chicote da máquina, o modulo vai procurar a conexão com este fio (branco/ vermelho), encontrada a conexão, o módulo entende que trata-se de um Arbus 4000 e caso não encontre a conexão, o módulo entende que trata-se de um Arbus 2000.

Quando o módulo for ligado, não havendo a conexão (Arbus 2000) o módulo deve piscar duas vezes e havendo a conexão (Arbus 4000) o módulo deve piscar quatro vezes.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

O módulo do sensorflow fica alojado dentro do gabinete, para visualiza-lo, deve-se soltar e retirar os parafusos com auxílio de uma chave de fenda. Após a remoção dos parafusos, observe que o gabinete deve-se abrir deixando o módulo a disposição para testes e regulagens.

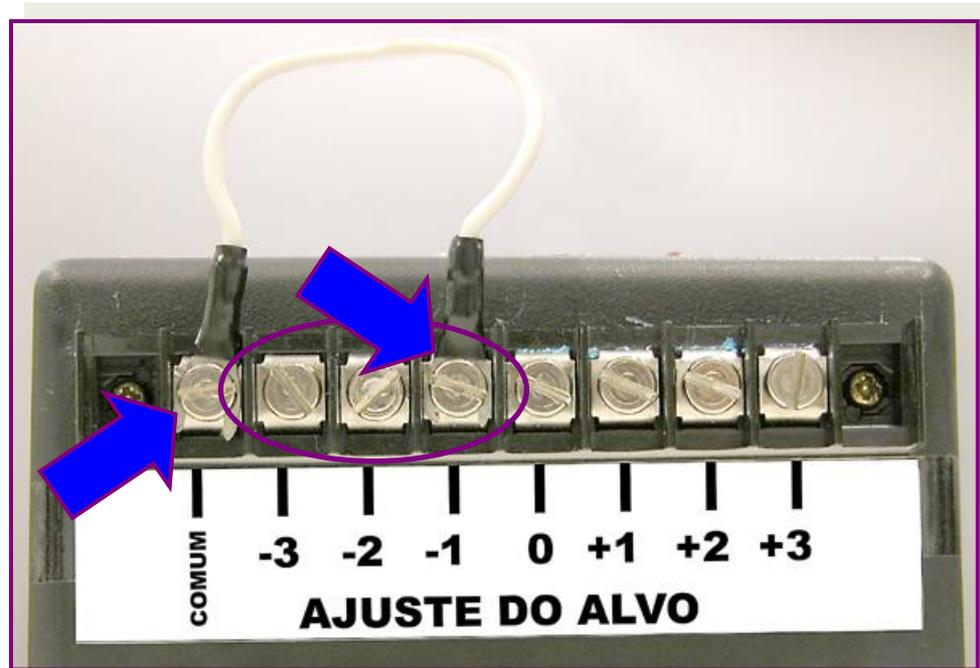
OPERAÇÃO E REGULAGENS

Caso a máquina esteja com o alvo de pulverização deslocado, (abrindo antecipado ou fechando atrasado), o ajuste do alvo é feito eletronicamente no próprio módulo através de um fio. No lado esquerdo do módulo foi acrescentado um conector com 8 terminais com escala de regulagens, que varia de -3 a +3 perímetros do pulso da roda, isso quer dizer que é possível centralizar o alvo de forma simples e rápida. Vale lembrar que a máquina sai de fabrica na posição "0" (zero), posição central.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

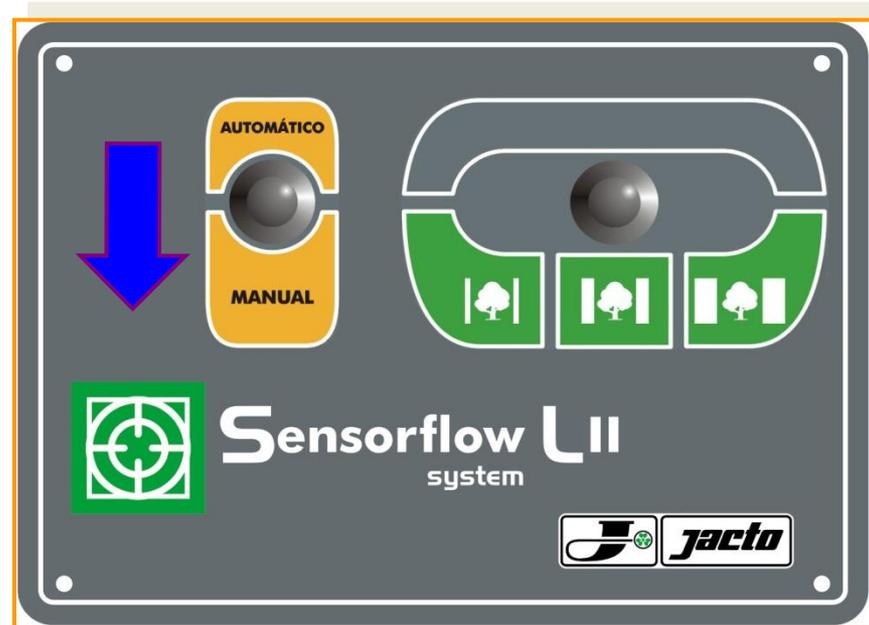
Esta regulagem funciona da seguinte forma:

- Caso a pulverização esteja abrindo antes de começar a planta e fechando antes de terminar a planta, é possível regular o alvo nas escalas +1, +2 e +3. Para isso, uma ponta do fio deve permanecer na posição comum e a outra ponta na posição que melhor se adapta ao trabalho. Veja o exemplo abaixo:

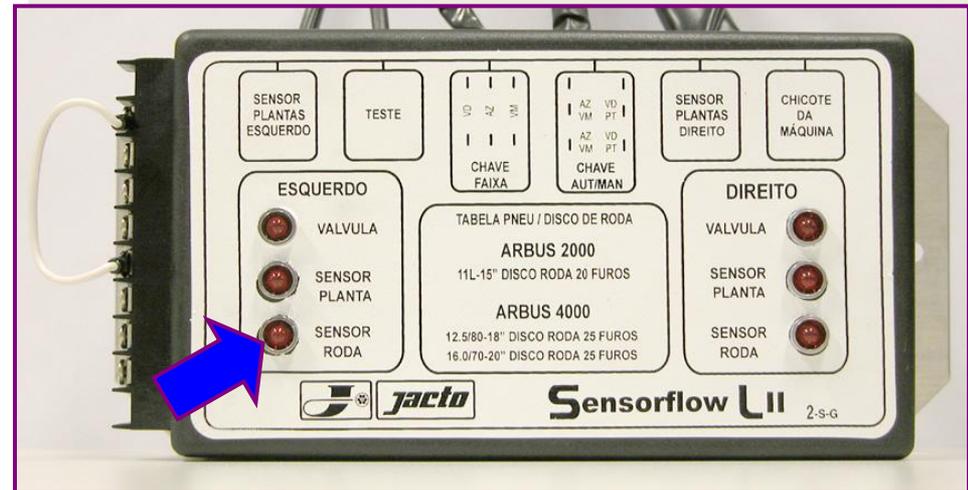
OPERAÇÃO E REGULAGENS

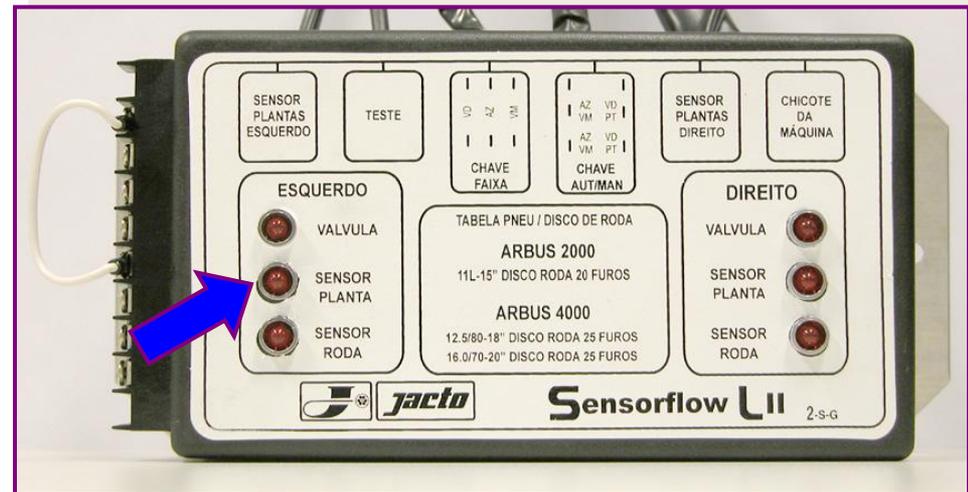
- Caso a pulverização esteja abrindo depois de começar a planta e fechando depois de terminar a planta, é possível regular o alvo nas escalas -1, -2 e -3. Para isso, uma ponta do fio deve permanecer na posição comum e a outra ponta na posição que melhor se adapta ao trabalho. Veja o exemplo abaixo:

ATENÇÃO: Se o fio for retirado do módulo, a máquina sempre voltará a posição "0"(zero).

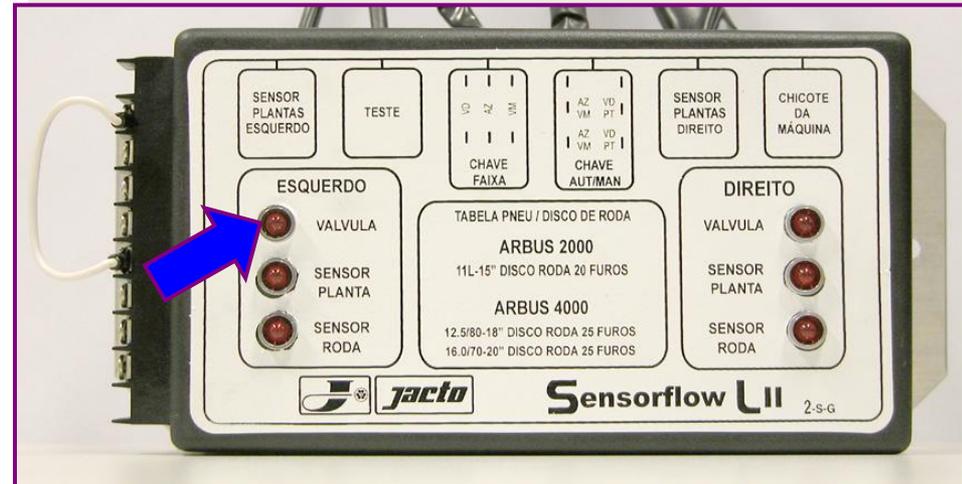
OPERAÇÃO E REGULAGENS

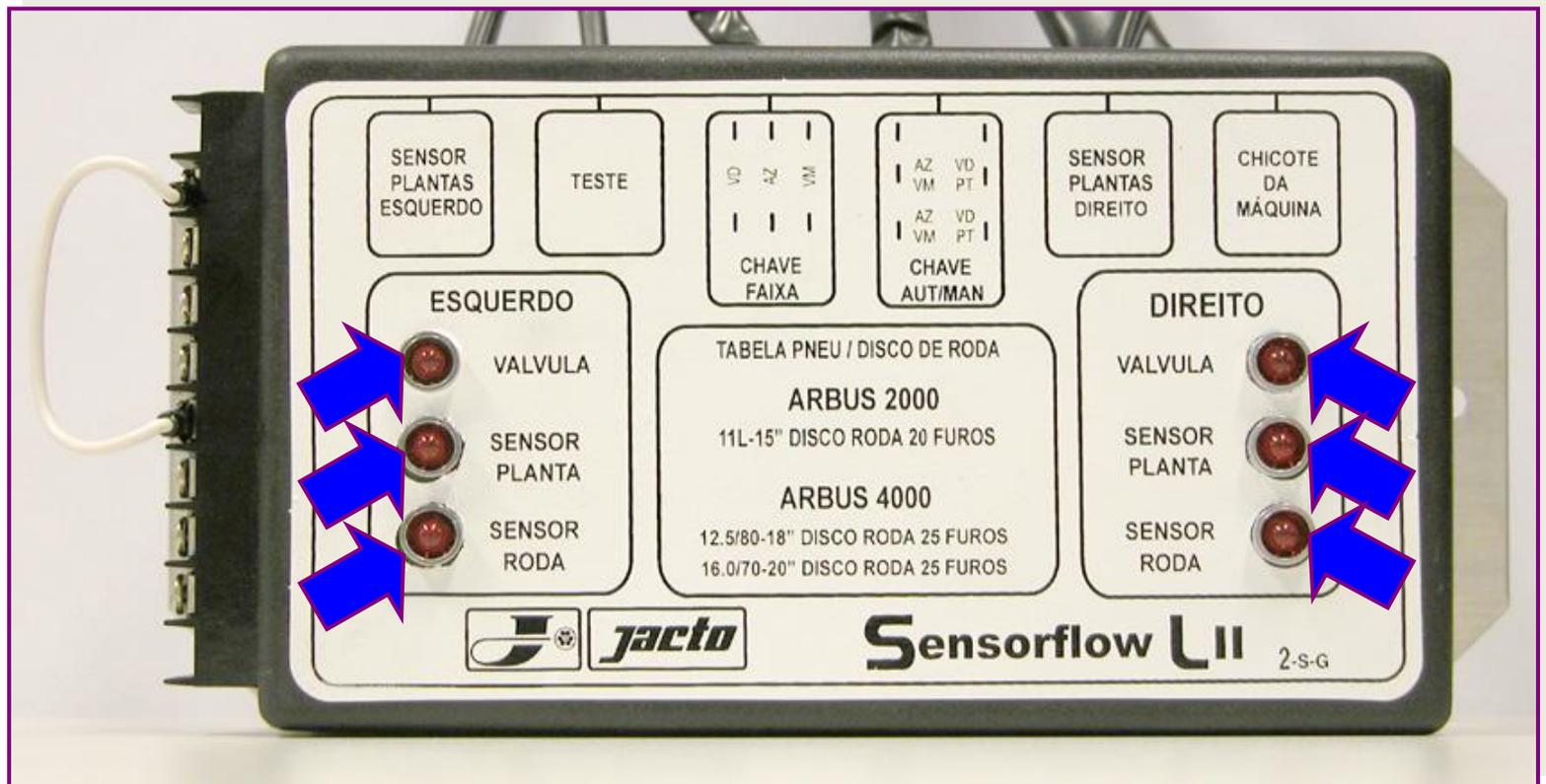
A regulagem do alvo do sensorflow dever ser realizada com o módulo desligado (posição manual), para que o mesmo reconheça a regulagem quando for ligado. Se por ventura a regulagem for feita com o módulo ligado (posição automático), é necessário que o módulo seja desligado e ligado em seguida para que haja o reconhecimento.

ATENÇÃO: caso o módulo não seja desligado e ligado novamente após a regulagem, o mesmo não detectará o posicionamento estabelecido pelo usuário.

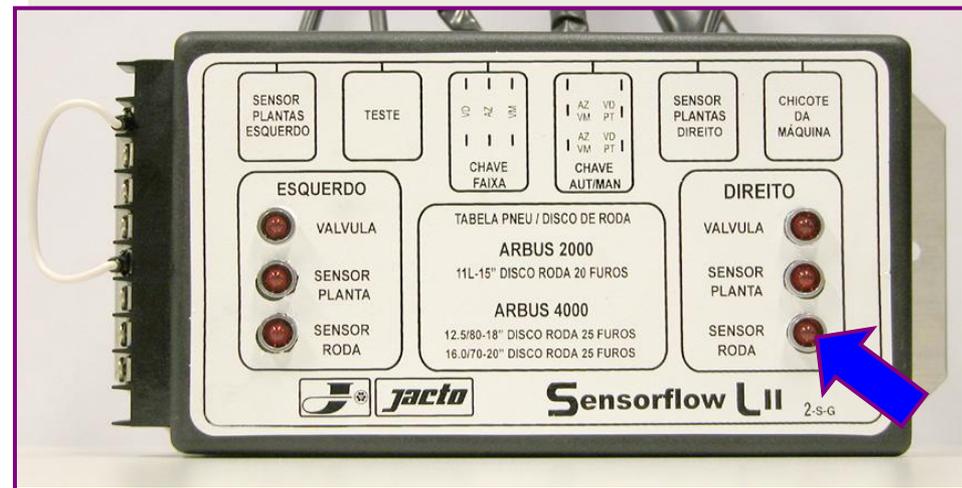
OPERAÇÃO E REGULAGENS

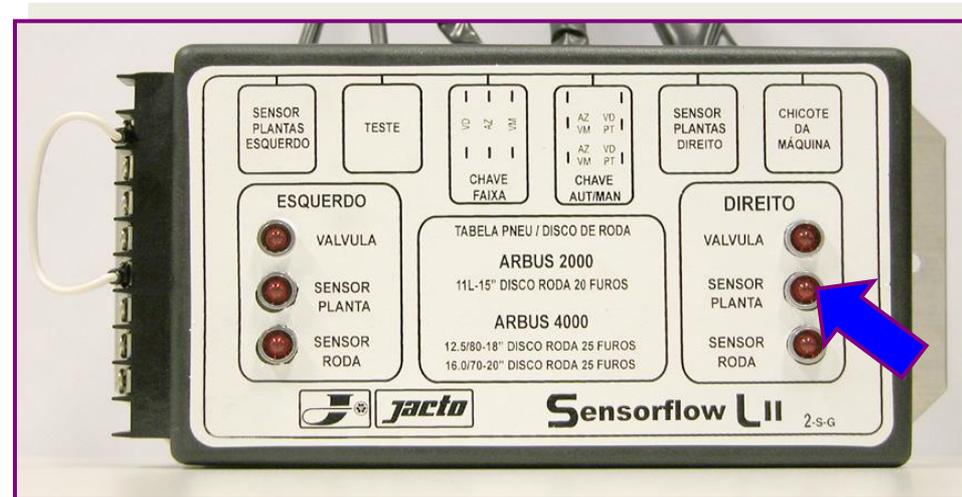
- Estando o conector na posição +3, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o terceiro led do lado esquerdo (sensor roda), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscar todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

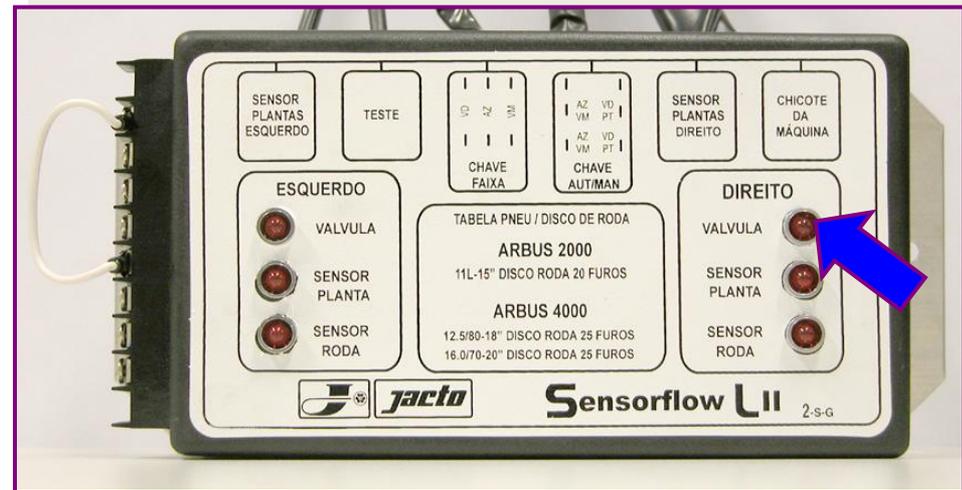
- Estando o conector na posição +2, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o segundo led do lado esquerdo (sensor planta), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscar todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Estando o conector na posição +1, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o primeiro led do lado esquerdo (válvula), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscar todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Estando o conector na posição 0 (zero), ao ligar o módulo os leds não devem acender por alguns segundos, indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida devem piscar todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Estando o conector na posição -1, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o terceiro led do lado direito (sensor roda), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscará todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Estando o conector na posição -2, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o segundo led do lado direito (sensor planta), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscar todos os leds de acordo com a máquina.

OPERAÇÃO E REGULAGENS

- Estando o conector na posição -3, ao ligar o módulo deve-se acender primeiro o primeiro led do lado direito (válvula), indicando seu posicionamento de regulagem e em seguida piscará todos os leds de acordo com a máquina.

TOMADA DE TESTE

Existe no módulo de controle uma tomada de teste para auxiliar a verificação de funcionamento do SENSORFLOW.

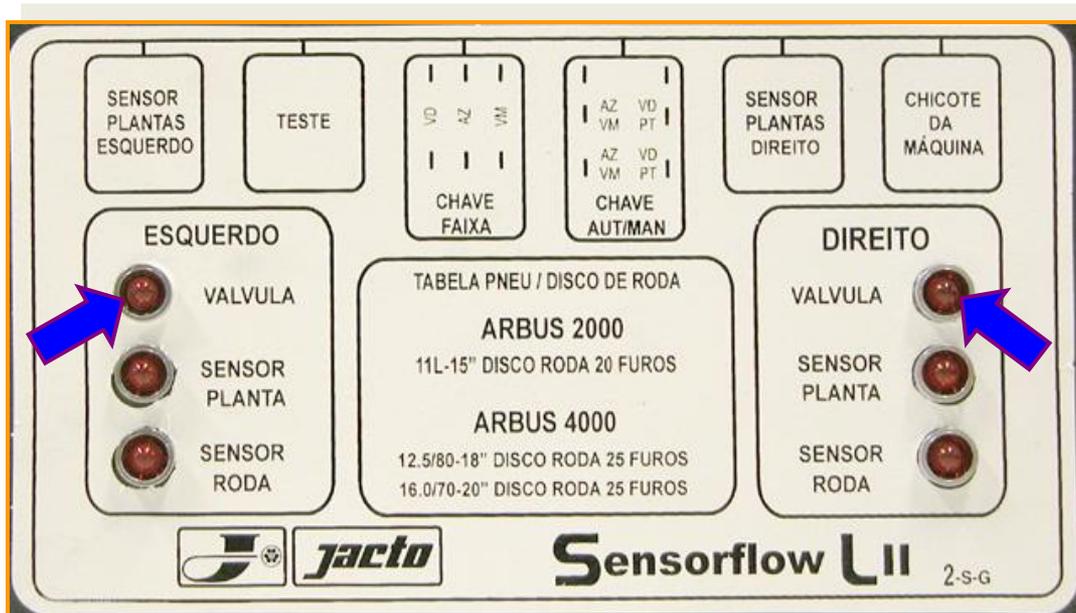
Esta tomada (terminal) fica solta dentro do gabinete, não sendo conectada a nenhum componente. Quando os terminais da tomada de teste forem "jampeados", o módulo de controle altera todas as suas funções para o modo teste.

Utilizando esse modo, verificamos o funcionamento das eletroválvulas.

TESTE DAS ELETROVÁLVULAS

- SINALIZADOR DA VÁLVULA

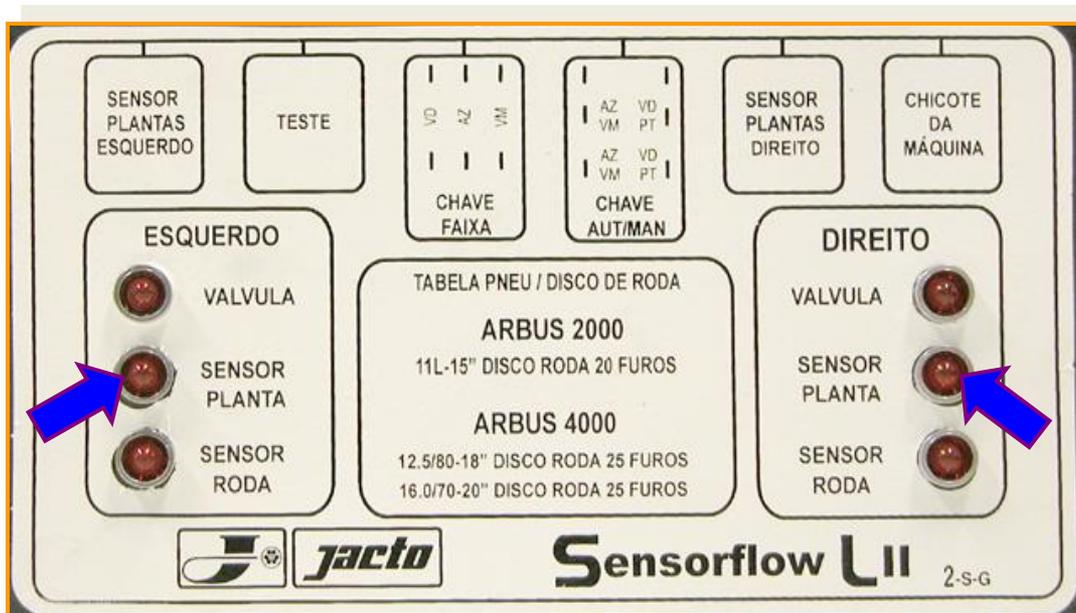
Quando este sinalizador estiver aceso, indicará que o módulo está enviando uma "ordem" (tensão) para a eletroválvula fechar.

Durante esse teste, o funcionamento correto da eletroválvula é notado quando esse sinalizador acende e apaga com intermitência demonstrando a abertura e fechamento correto da eletroválvula. Caso este sinalizador permaneça aceso, a respectiva eletroválvula não está fechando, pode ter ocorrido algum problema na eletroválvula. Veja as causas na tabela de defeitos, causas e soluções.

Nota: Ao final do teste das eletroválvulas, retire o “jampe” e passe para o próximo teste (sensores de planta).

TESTE DO SENSOR DE PLANTAS

SENSOR DE PLANTAS - SINALIZADOR

Quando o sensor de plantas estiver funcionando (com o módulo de controle ligado), o mesmo estará trocando informações com o módulo de controle a cada 10 milissegundos, informando o módulo de controle se há ou não obstáculos na área de alvo do mesmo.

Na presença de obstáculos na área de alvo, o módulo de controle acende o sinalizador e, na ausência, apaga.

Nota: Para testar o sensor de plantas, proceda conforme descrito a seguir.

TESTE DO SENSOR DE PLANTAS

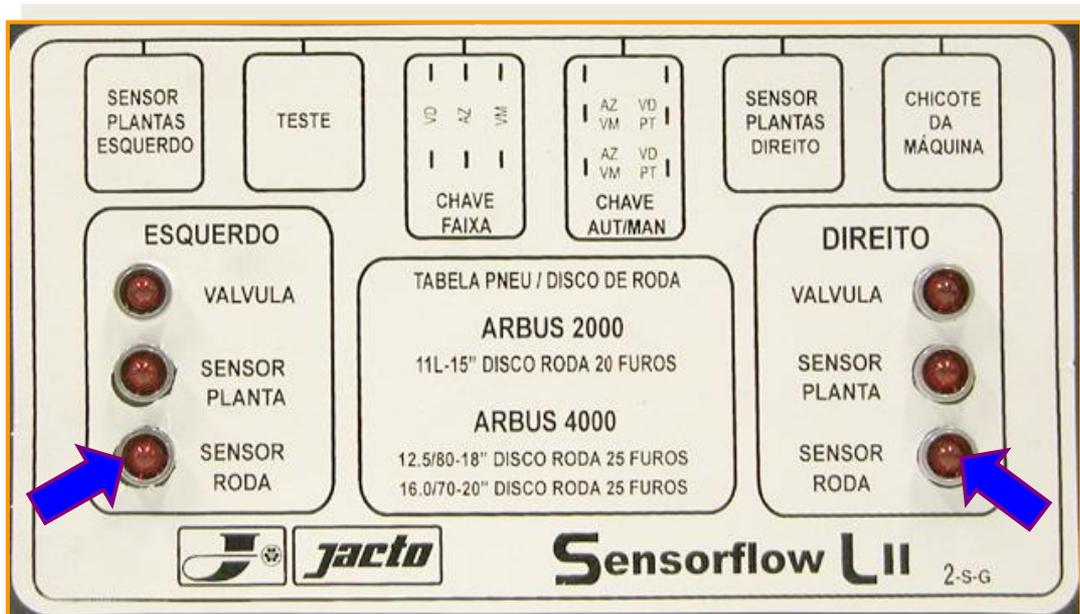
Para fazer o teste do sensor de plantas, executar o seguinte procedimento:

- Coloque a máquina em uma área aberta, sem obstáculos na área de alvo do sensor.
- Com a máquina parada, funcione o TDF – Ex. 540 rpm.
- Com o sensorflow ligado, colocando algum obstáculo na área de alvo do sensor, o sinalizador correspondente deve acender, e retirando o obstáculo, o sinalizador deve apagar.

Nota: Caso isto não aconteça, veja as causas na tabela de defeitos, causas e correções.

TESTE DO SENSOR DE RODAS

Quando a máquina está em movimento, os sensores das rodas enviam pulsos elétricos para o módulo de controle, para que este calcule a velocidade de deslocamento da máquina.

Com a presença dos pulsos do sensor da roda, o módulo acende o sinalizador para indicar que o sensor da roda está bom.

Nota: Para testar o sensor de rodas, proceda conforme descrito a seguir.

TESTE DO SENSOR DE RODAS

Para fazer o teste do sensor da roda, executar o seguinte procedimento:

- Com a máquina parada, funcione o TDF – Ex. 540 rpm.

- Ligue o SENSORFLOW.

- Os sinalizadores do sensor da roda devem ficar apagados, enquanto a máquina não entrar em movimento.

-Movimente a máquina e verifique os sinalizadores do sensor de roda. Estes devem acender indicando o funcionamento.

Nota: Caso isto não aconteça, veja as causas na tabela de defeitos, causas e correções.

MÓDULO DE CONTROLE EM TESTE

- As eletroválvulas ficam abrindo e fechando a pulverização a cada 3 segundos, independente da máquina estar parada ou em movimento.

Este teste serve para verificar se as eletroválvulas estão falhando com a máquina parada.

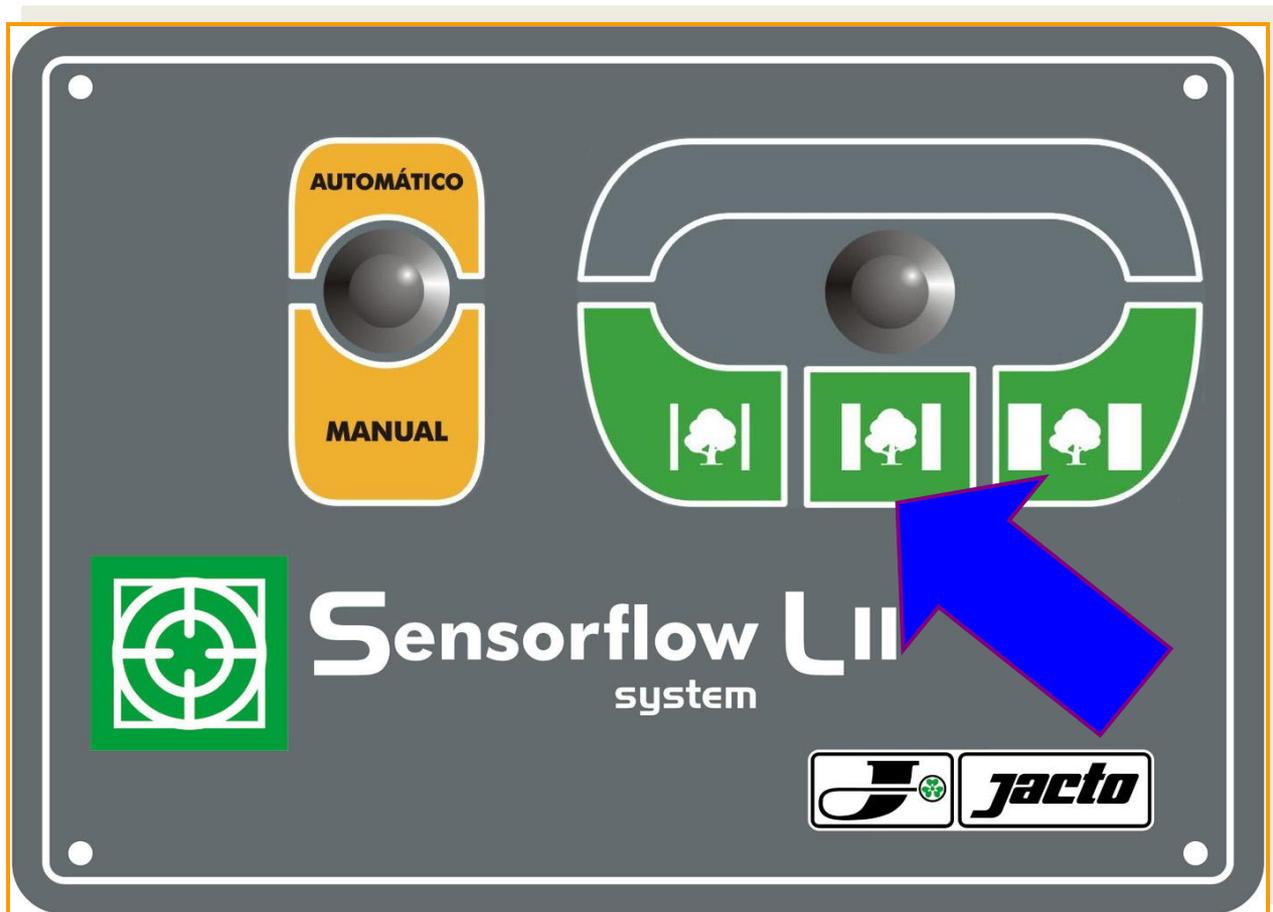
- O módulo de controle não verifica a presença de obstáculos para acionar as eletroválvulas.
- Os sinalizadores das eletroválvulas indicam quando o módulo de controle envia tensão para as eletroválvulas, para fecha-las.
- Os sinalizadores dos sensores de planta e dos sensores da roda não indicam o funcionamento dos respectivos sensores.

Quando o módulo de controle é colocado em teste, os sinalizadores dos sensores indicam o funcionamento da chave para selecionar a faixa.

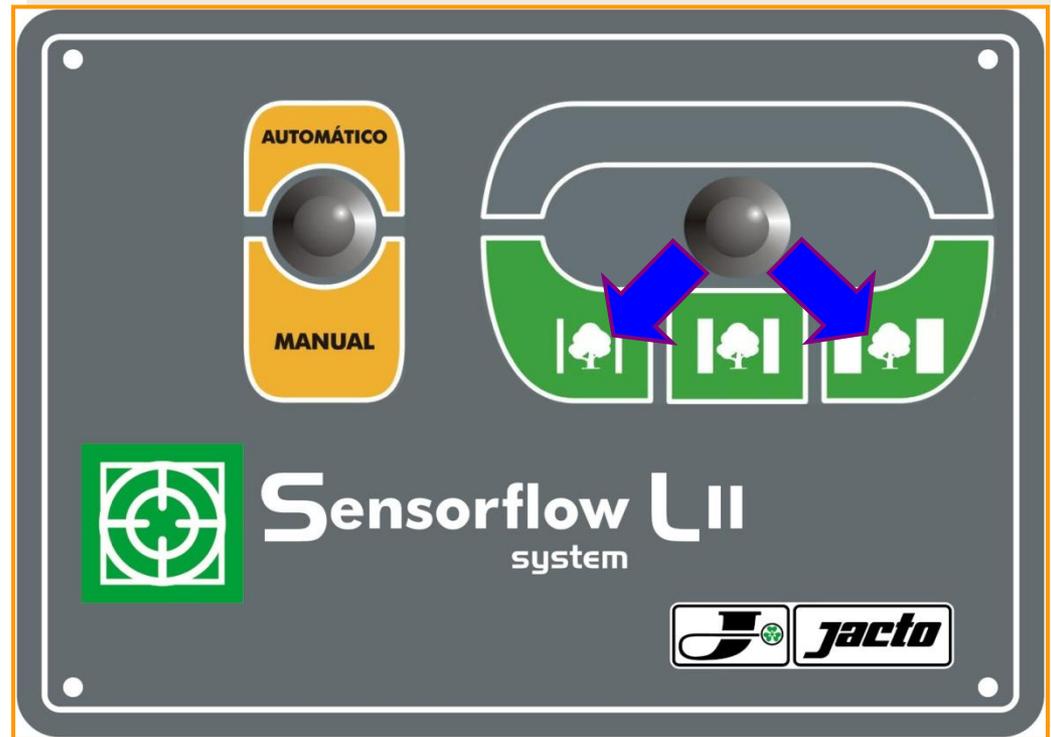
Este teste facilita a manutenção, auxiliando nos testes das chaves e canais de entrada das chaves no módulo de controle.

PROCEDIMENTOS PARA O TESTE

- Colocar a chave para ajuste da faixa na posição normal.

OBS: Os sinalizadores dos sensores de planta e sensores de roda devem estar apagados.

PROCEDIMENTOS PARA O TESTE

-Acionar a chave para as posições reduzida e ampliada, devendo acender o sinalizador dos sensores de planta ESQUERDO e DIREITO, respectivamente.

O objetivo de testar o módulo (tomada de teste jampeada) é testar as chaves e não as eletroválvulas. Para realizar este teste, coloque a alavanca do comando na posição de retorno para não pulverizar.

NOTA: Caso algum dos sinalizadores não acender ou ficar aceso direto, veja a causa na tabela de defeito causas e soluções.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Ao ligar o módulo de controle, independente da tomada de teste estar conectada ou desconectada, o mesmo executa um teste nos sinalizadores dos sensores de plantas e sensores das rodas para verificar o funcionamento dos sinalizadores. Neste teste os sinalizadores deverão acender por aproximadamente 3 segundos, caso não acenda, não será possível utiliza-lo como indicador para a manutenção.

Os sinalizadores não possuem o filamento de uma lâmpada comum, portanto, raramente queimam. Caso estes não acendam, substitua o módulo.

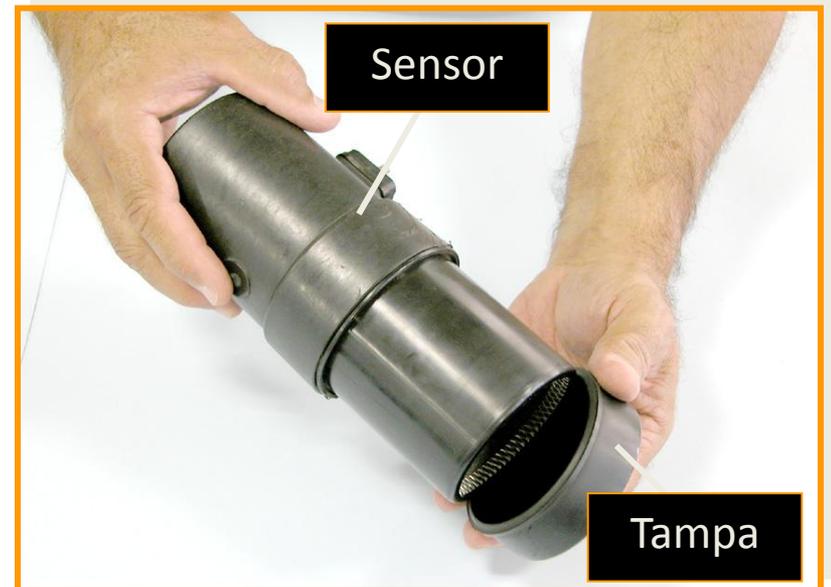
Se a máquina for posta em movimento com a TDF ligada, os sinalizadores de roda irão acender e não se apagam. Quanto aos sinalizadores do sensor de plantas, estes irão acender somente quando o sensor estiver diante de um alvo, na ausência do alvo estes permanecerão apagados.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

O sensor de plantas é um componente eletrônico do sistema sensorflow responsável por focalizar e transmitir a mensagem ao módulo de controle, e este por sua vez processa esta informação e determina a abertura e fechamento da eletroválvula para a pulverização do alvo. Portanto o mesmo deve permanecer sempre em boas condições de uso, sendo necessário realizar a sua limpeza (manutenção) com freqüência.

Para a manutenção retire o sensor da máquina, leve-o em uma bancada e proceda da seguinte forma:

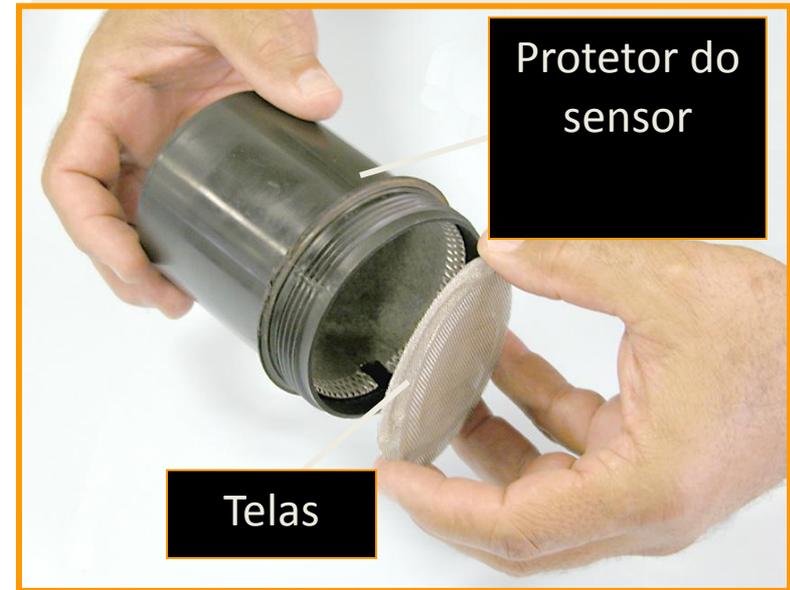
__DESMONTAGEM__

- Retire a tampa do sensor.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Retire o protetor do sensor girando no sentido anti-horário.

- Verifique o estado do anel de vedação do protetor.

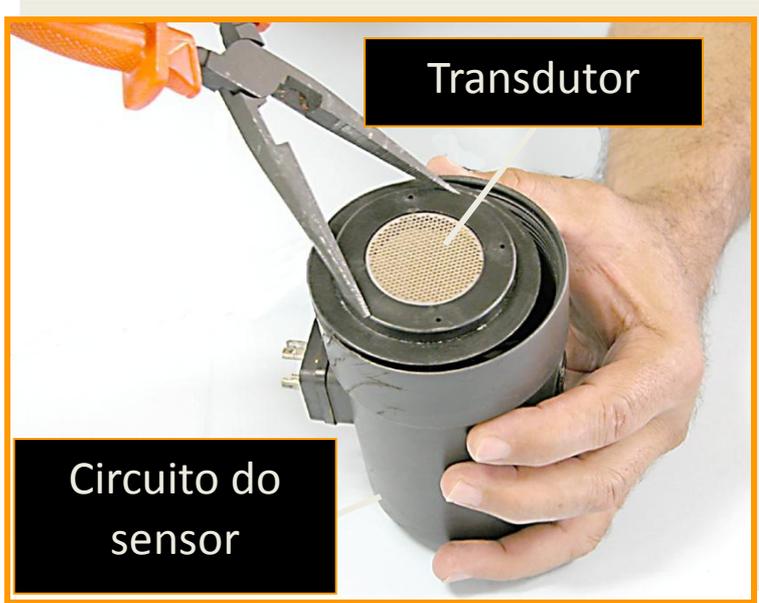
MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Remova as duas telas do interior do protetor.

- Retire o isolante do sensor e realize a sua limpeza.

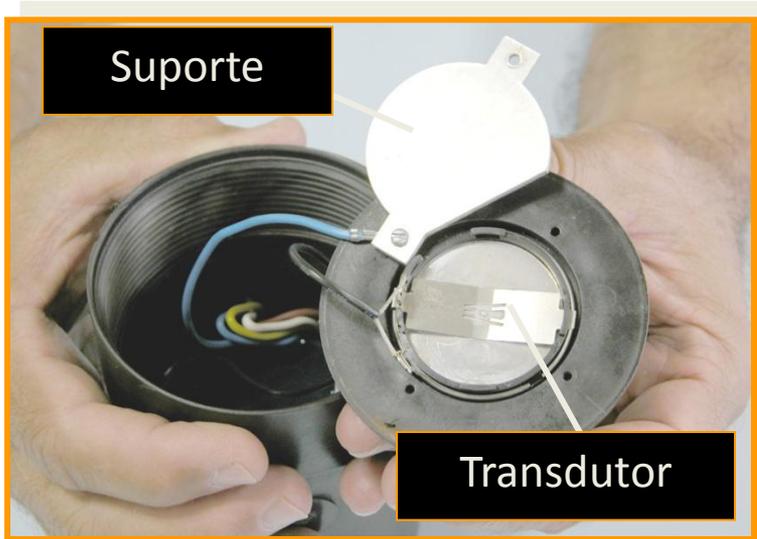
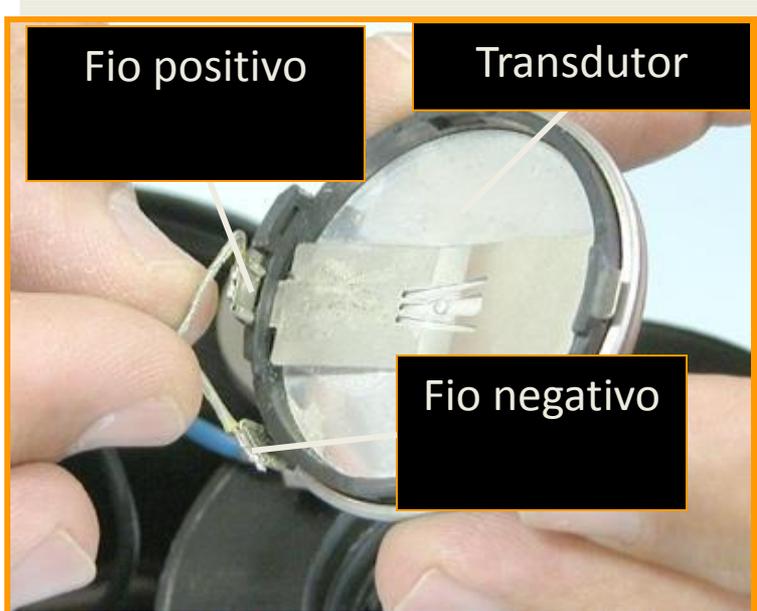
Realize a limpeza do isolante com pincel e ar comprimido. Caso o mesmo apresente sinais de oxidação, impurezas, umidade, substitua-o.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Solte a flange de aperto com auxílio de um alicate de bico e remova-a.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Em seguida retire o transdutor do circuito do sensor.

- Através de uma chave de fenda, solte um dos parafuso de fixação do suporte do transdutor (onde está o fio terra) e remova o outro.

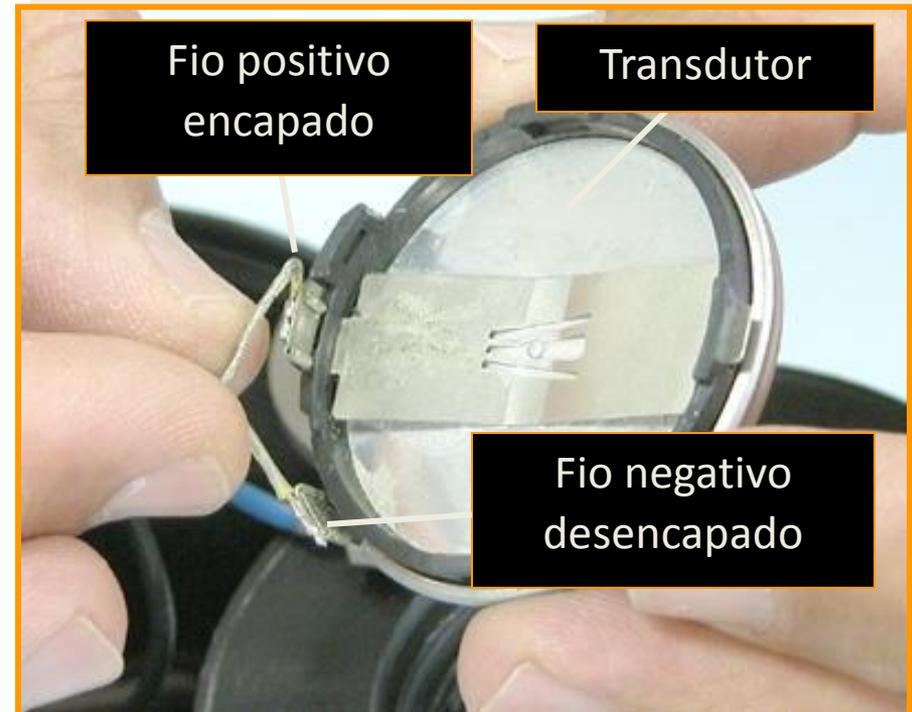
MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Retire o parafuso e gire o suporte para a remoção do transdutor.

- Desconecte os fios prestando atenção, pois o fio positivo é conectado no transdutor e o negativo em sua carcaça.

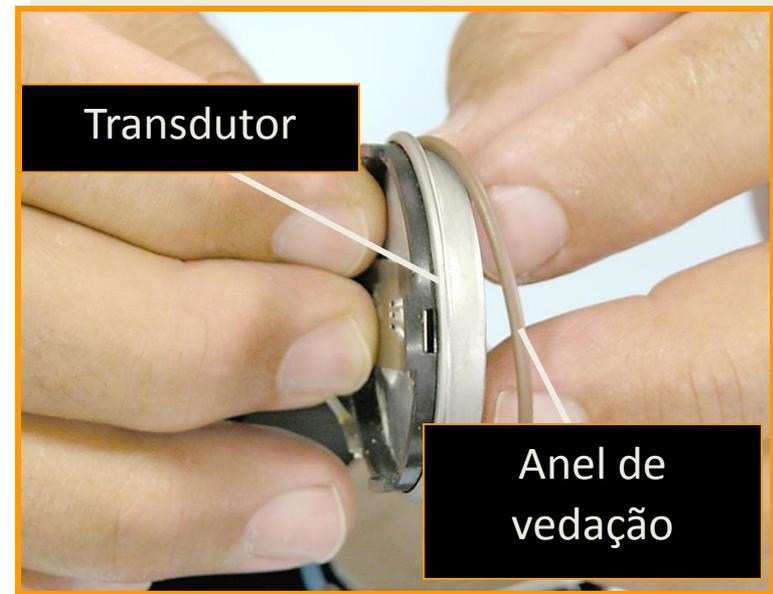
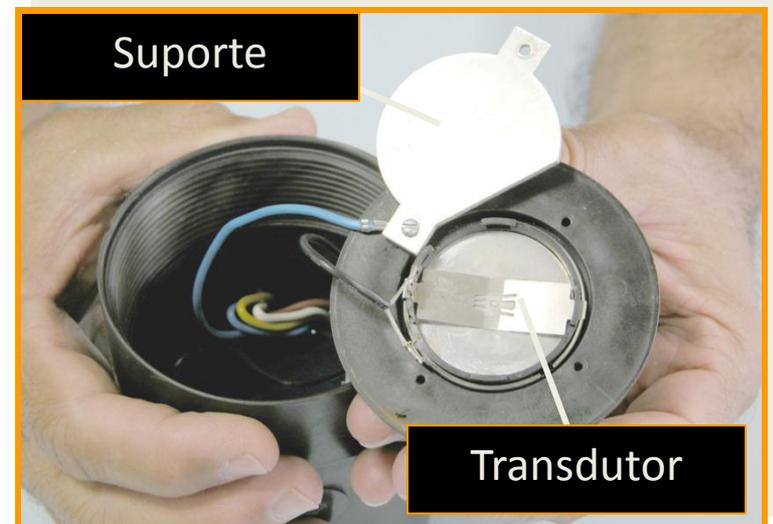
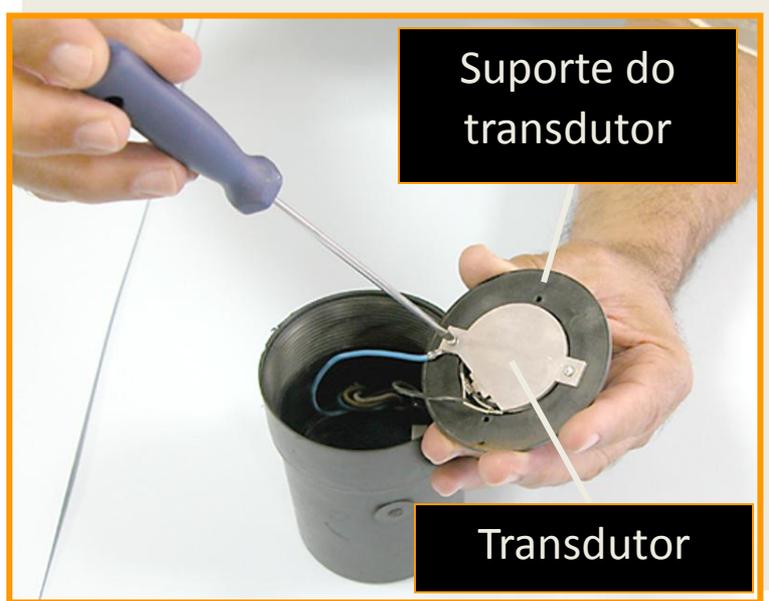
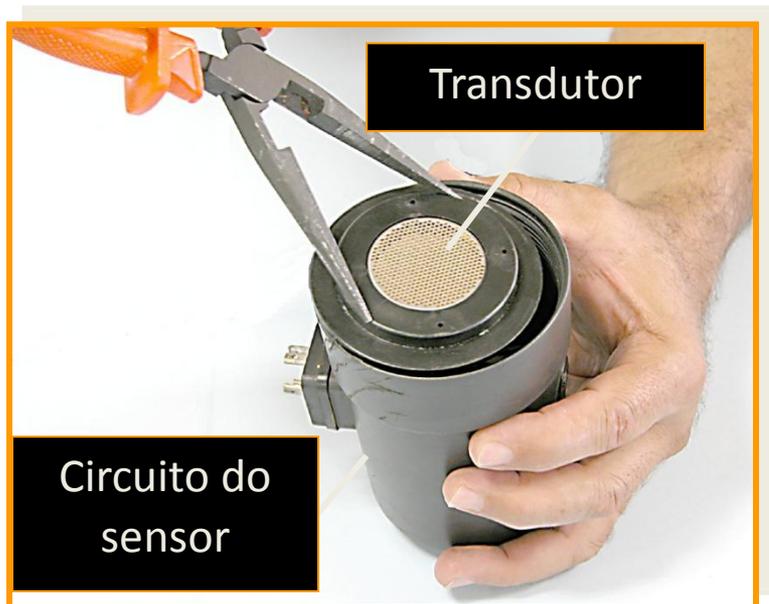
OBS: Para ajudar na identificação dos fios, somente o fio negativo é desencapado.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

<u>MONTAGEM.</u>

Vale lembrar que a substituição do transdutor deve ser realizada a partir do momento em que o sensor não estiver efetuando a leitura do alvo. A falta de leitura do sensor é causada pelo acumulo de sujeira no isolante, ocasionado pela falta de manutenção do sensor, no qual pode resultar no mal funcionamento do transdutor. Deste modo, realize com freqüência a sua limpeza.

- Inicie montando o novo transdutor, tomando o cuidado para não inverter o fio positivo e o negativo. Vale lembrar que o fio positivo é ligado no transdutor (na placa central) e o negativo é ligado na lateral da carcaça.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Antes da montagem do transdutor em seu alojamento, verifique o estado do anel de vedação.

- Em seguida monte o transdutor em seu alojamento, fixando-o com o suporte.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Posicione o suporte de maneira que o mesmo não prense os fios. Aperte os parafusos com auxílio de uma chave de fenda.

- Monte-o novamente no interior do circuito do sensor.

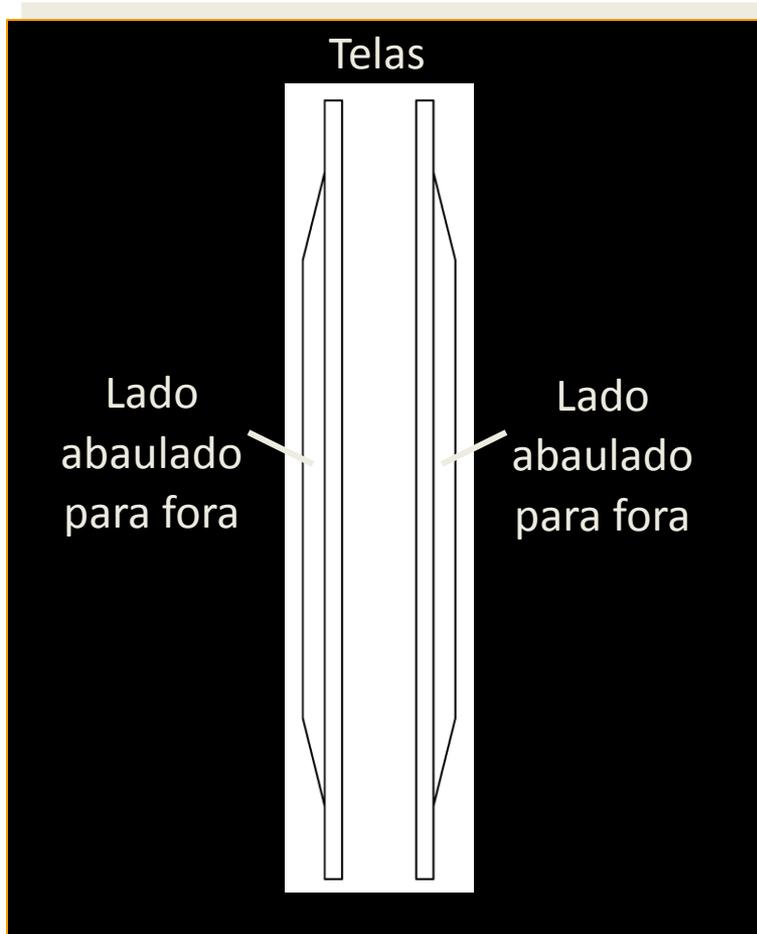
MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Monte a flange girando-a no sentido horário. Faça o aperto com um alicate de bico.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

- Monte o isolante no interior do protetor, observando a colocação correta do isolante (feltro para o lado de dentro) como mostra a foto abaixo.

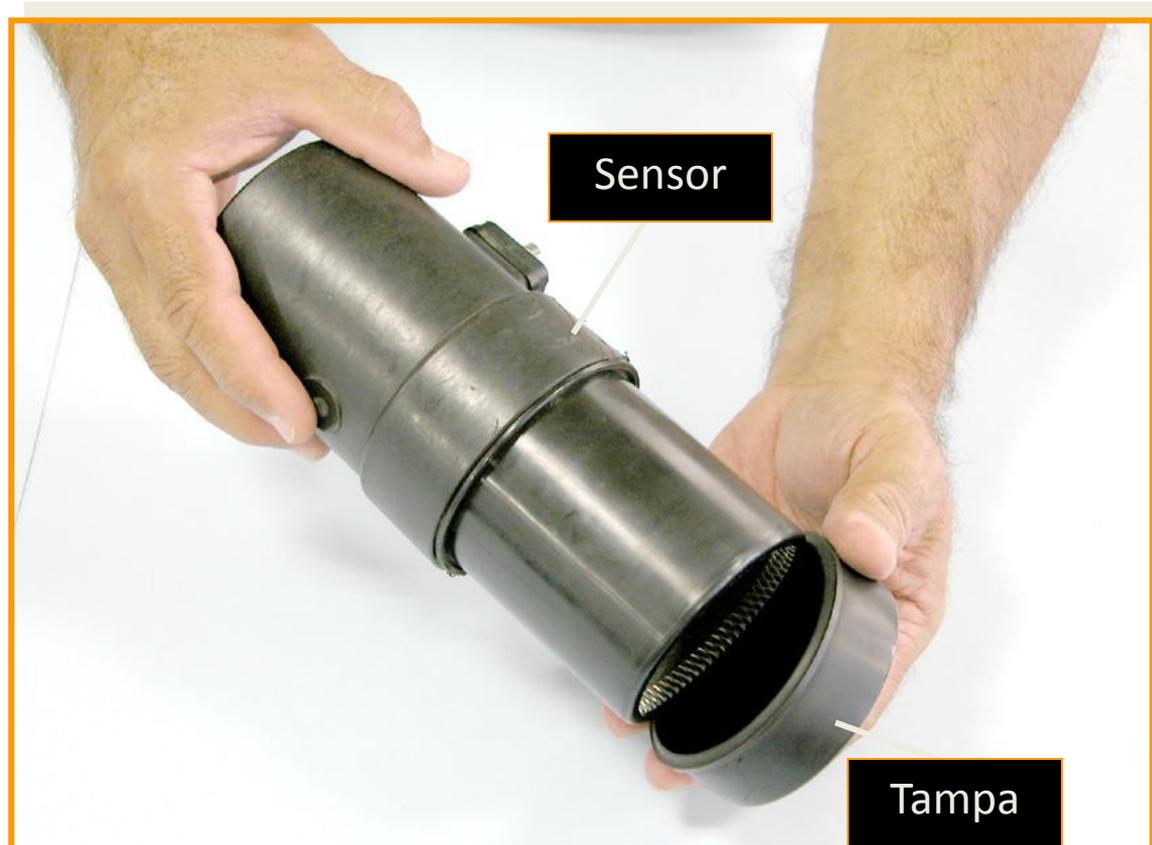
MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

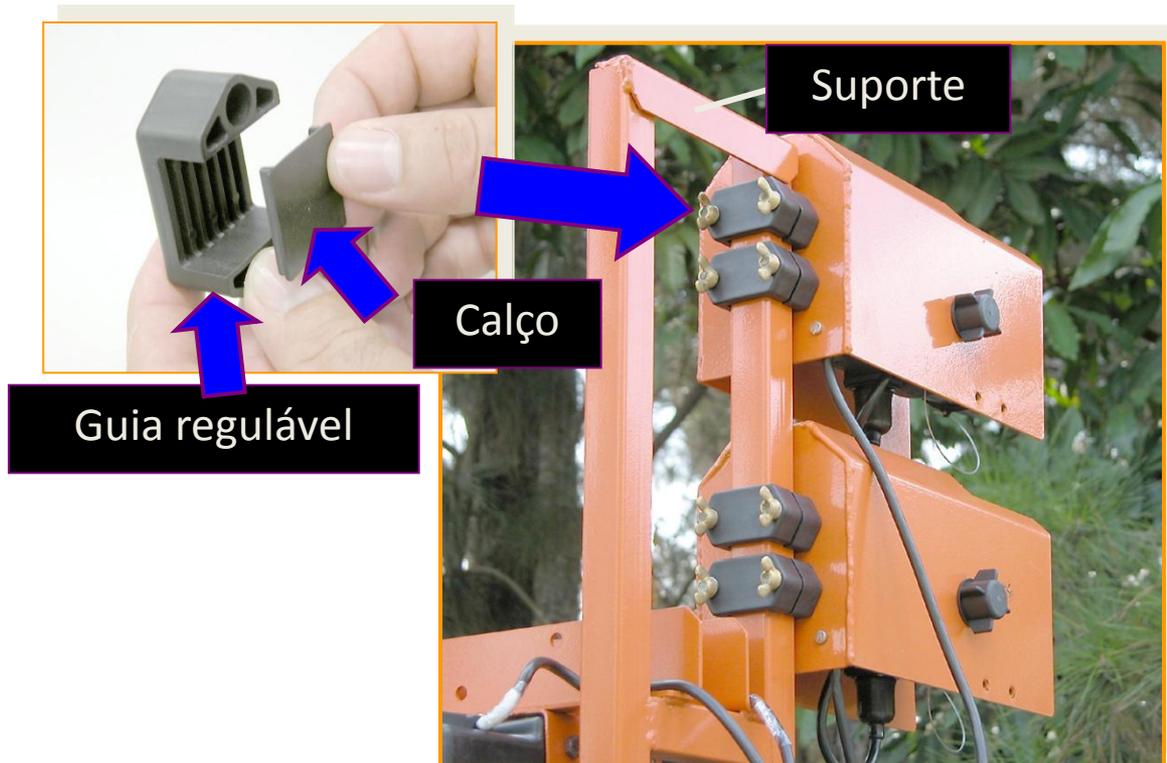
- Em seguida monte as telas no protetor do sensor, observando a posição correta de montagem. Veja na figura abaixo.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

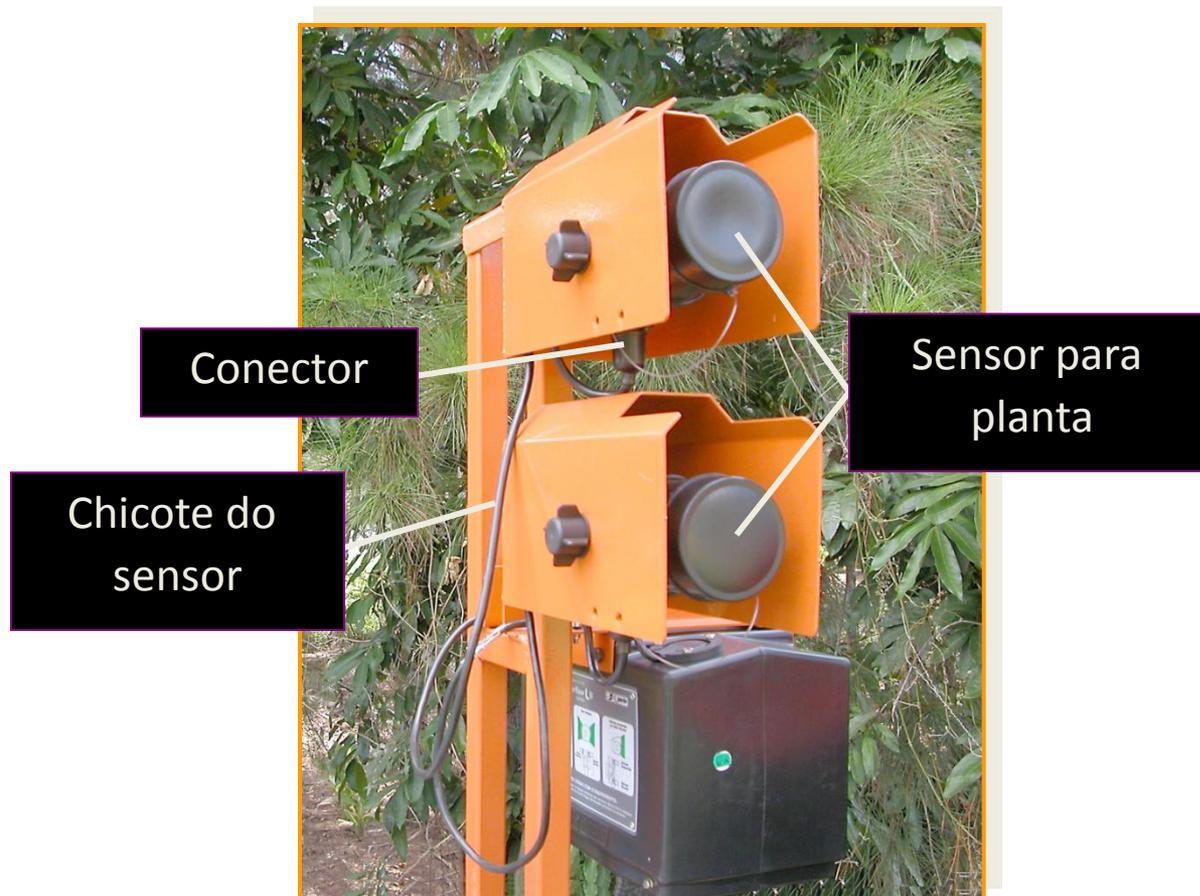
- Monte o anel de vedação no protetor do sensor. Caso o anel apresente sinais de desgastes, substitua-o.

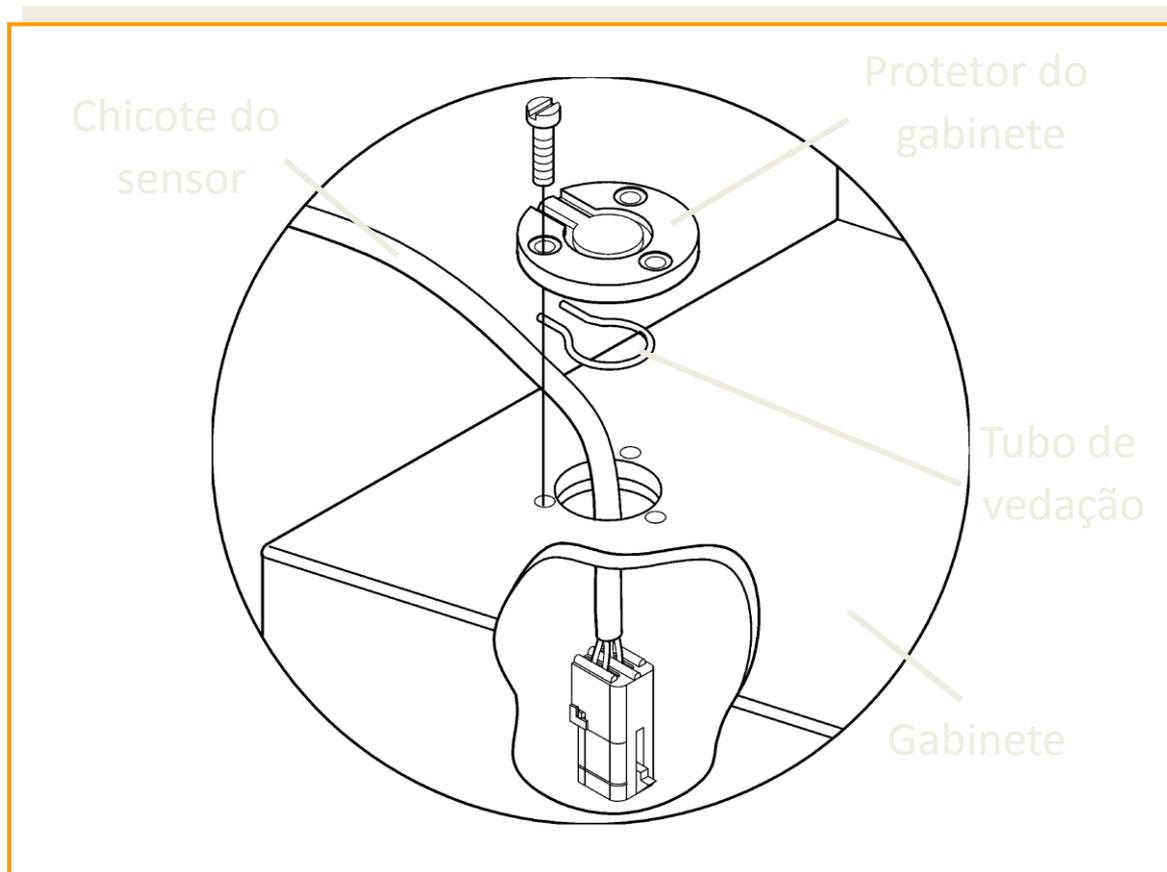
- Monte o protetor no circuito, girando-o no sentido horário. Não aperte excessivamente.

MANUTENÇÃO DO SENSOR DE PLANTAS

Ao fim da montagem, monte a tampa no sensor para que o mesmo venha a ficar protegido. Instale o sensor na máquina e realize o seu teste, ligando o sensorflow e colocando algum obstáculo na área de alvo do sensor, sendo assim o sinalizador correspondente deve acender, e retirando o obstáculo, o sinalizador deve apagar.

PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DO SENSOR DE PLANTAS

- Para a montagem do sensor, leve-o ao seu alojamento no suporte do sensorflow e monte o guia regulável ll com o calço deslizante, como mostra a foto abaixo. O calço deslizante deve ser montado no guia, de modo a se obter o encaixe dos mesmos. Após a montagem dos guias aperte os parafusos fixadores.

PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DO SENSOR DE PLANTAS

- Observe que os conectores do Sensor de Plantas devem permanecer voltado para baixo, para melhor posicionamento dos cabos do sensor.

PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DO SENSOR DE PLANTAS

Em seguida introduza o chicote do sensor dentro do gabinete e monte o protetor junto com o tubo de vedação, conforme mostra o desenho abaixo.

CONSIDERAÇÕES GERAIS DO SENSOR DE PLANTAS

O sensor de plantas pode ser diagnosticado no painel do módulo de controle.

Um problema muito difícil, mas que pode ocorrer no sensor de plantas, é a falta de sensibilidade para alvos pequenos, ex.: planta com poucas folhas.

Este problema pode aparecer depois de muito tempo de uso, com o acúmulo de sujeira no transdutor ou devido ao mau uso.

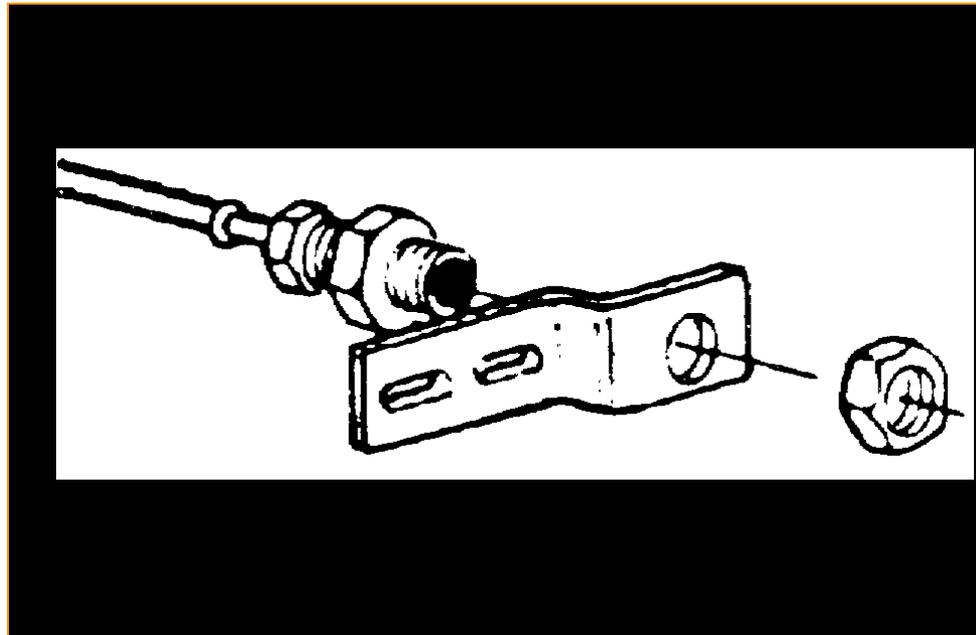
A falta de sensibilidade do sensor de plantas é um problema difícil de ocorrer, mas caso aconteça, é necessário um conhecimento prático da máquina para efetuar o teste, pois um alvo conhecido deve ser colocado em uma distância que um sensor reconhecidamente em bom estado, possa detectar e verificar se isso ocorre.

Outro meio de diagnosticar este defeito é trocar o sensor e verificar se foi sanado o defeito, testando a máquina em campo.

SENSOR DE RODAS

O sensor da roda funciona detectando a presença de material magnético.

Quando a sua face sensora se aproxima de um material magnético, ex.: chapa metálica, comuta, isto é, troca de estado de desligado para ligado.

Na Arbus com Sensorflow, o material magnético que aciona o sensor é um disco com furos instalado no cubo da roda.

SENSOR DE RODAS

O sensor fica instalado de modo que sua face sensora fique na linha de centro dos furos. Quando a máquina se movimenta, a face sensora fica com material magnético e sem material magnético, com a presença ou não dos furos do disco, enviando pulsos elétricos para o módulo de controle, que irá processa-los para determinar a velocidade de deslocamento da máquina.

Para uma melhor medida de deslocamento, a máquina utiliza dois sensores de roda, um em cada roda.

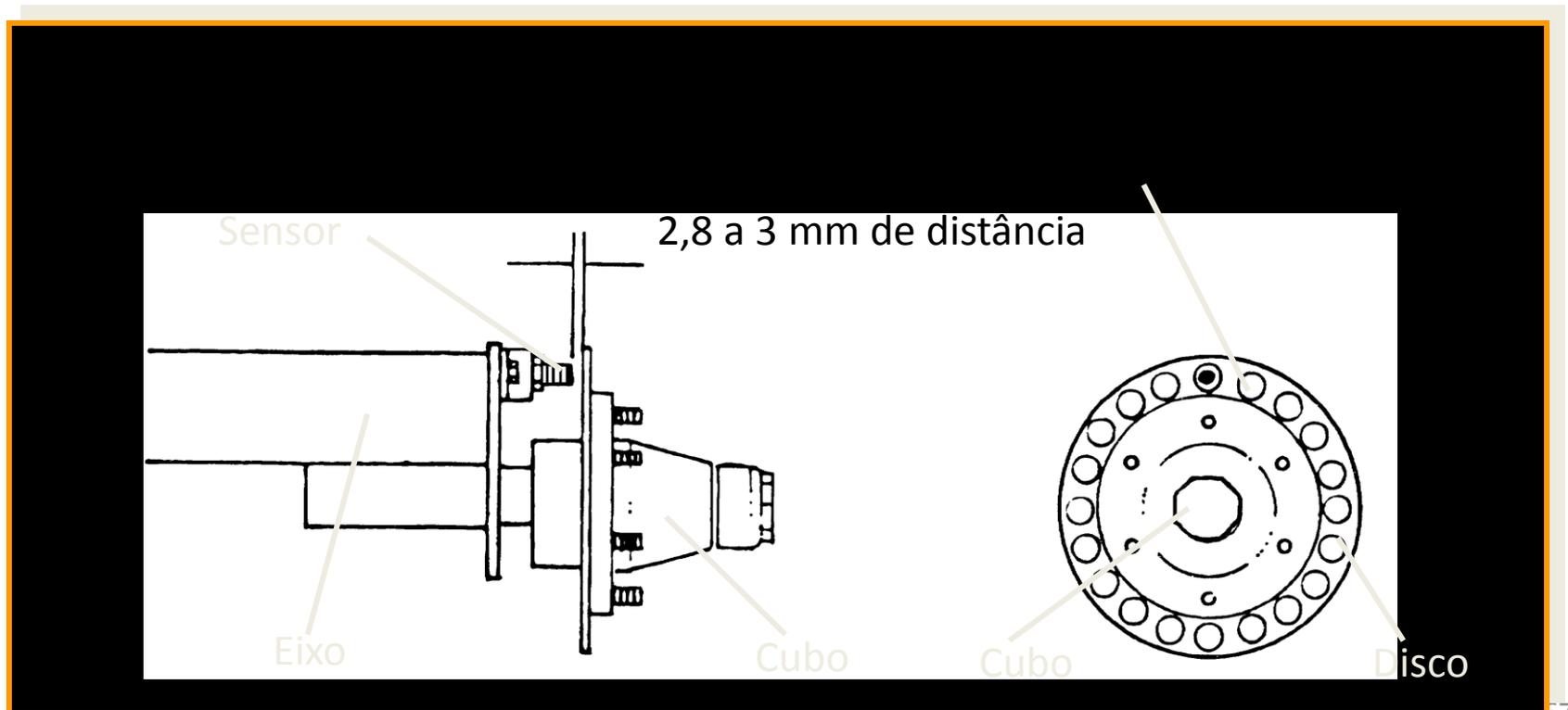
Caso algum sensor venha a apresentar problemas de funcionamento, o módulo de controle, através do microprocessador, detecta a falha e começa a operar somente com um sensor.

Na prática, sem observar detalhes, a máquina continua funcionando "bem" com um sensor de roda, apresentado erros de "alvo" na pulverização somente em terrenos acidentados e curvas.

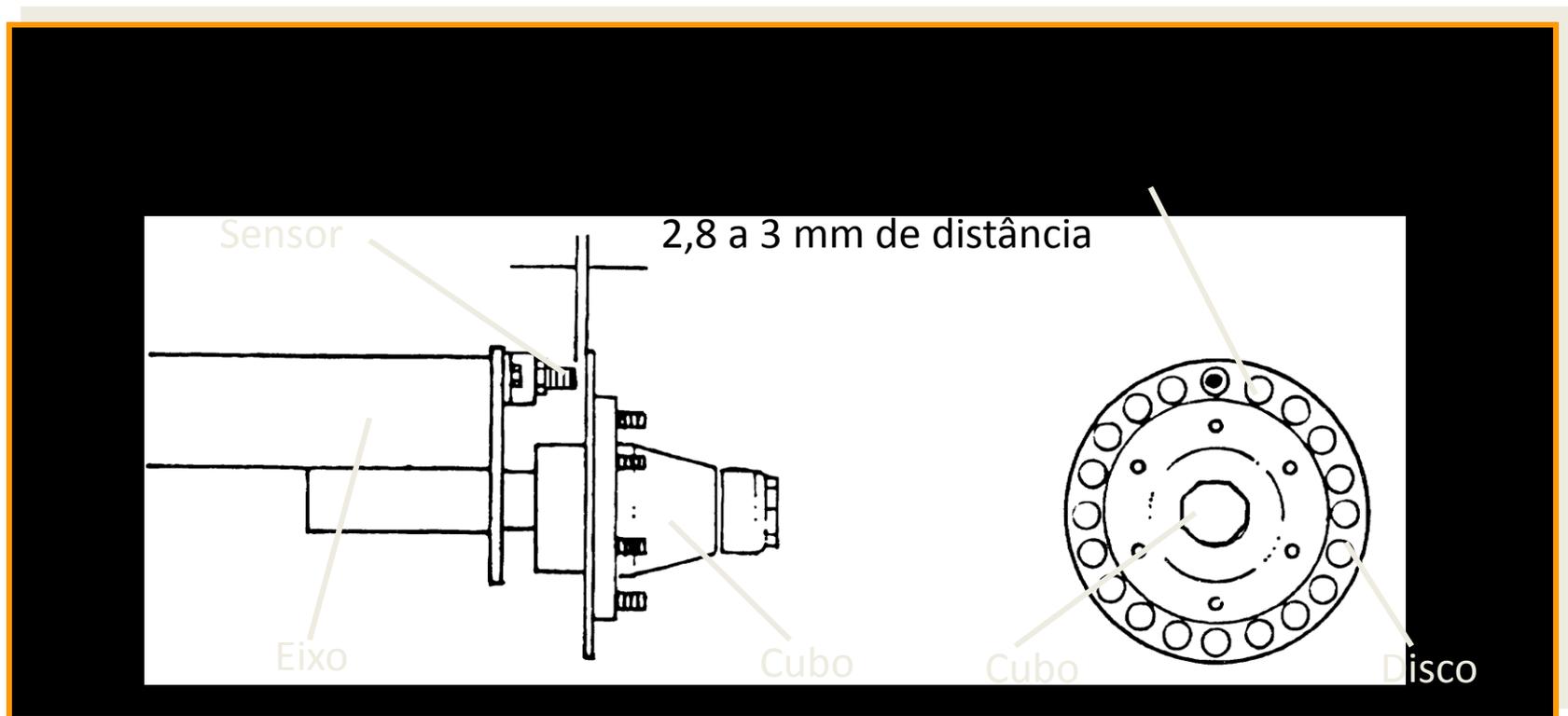
O módulo de controle poderá operar "provisoriamente"com apenas um sensor da roda, até ser trocado por ocasião da manutenção.

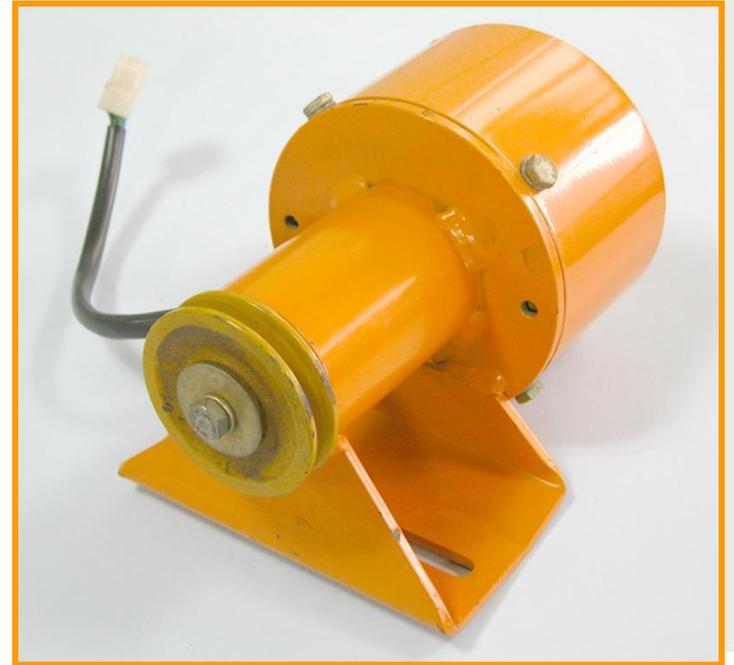
TROCA E AJUSTE DO SENSOR DA RODA

TROCA E AJUSTE DO SENSOR DA RODA

- Preferencialmente, retire a roda da máquina.
- Desconecte e retire o sensor, soltando as porcas que fixam o mesmo.
- Monte um novo sensor, observando se o suporte do sensor está ajustado para que o sensor fique no centro do furo do disco.

TROCA E AJUSTE DO SENSOR DA RODA

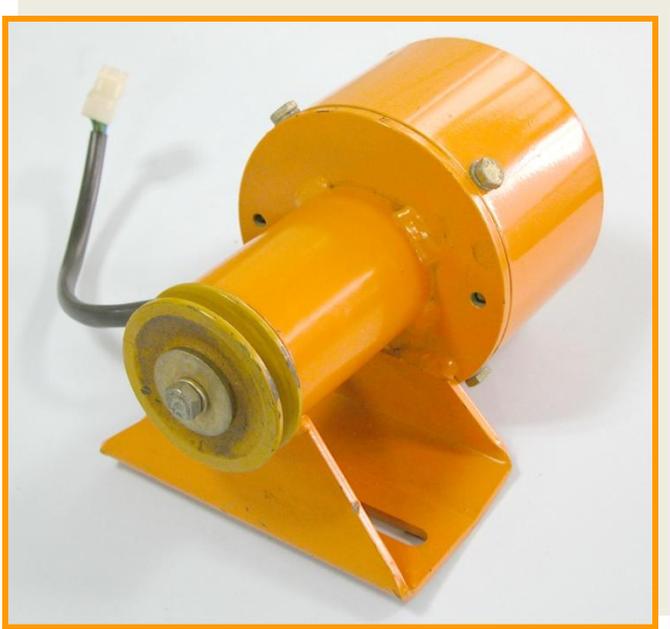
- Ajuste as porcas do sensor para que este fique com aproximadamente 2,8 a 3 mm do disco.
- Caso queira conferir o funcionamento do sensor, ligar o PTO e, rodando o cubo, verifique se o sinalizador do sensor da roda acende, conforme o disco gira perto da sua face sensora.

NOTA: Esta verificação deve ser feita através dos sinalizadores do módulo de controle.

GERADOR DE TENSÃO

Com a utilização do gerador elétrico acoplado na polia do ventilador da máquina o mesmo produzirá a energia elétrica que será utilizada pelos circuitos.

O gerador elétrico utilizado no SENSORFLOW não utiliza escovas, portanto não necessita de manutenção freqüente.

O funcionamento do mesmo é através de ímãs permanentes, que giram e induzem corrente elétrica em bobinas colocadas perto dos ímãs.

Esta corrente elétrica é enviada ao módulo de controle através do chicote elétrico principal.

GERADOR DE TENSÃO

O gerador de tensão começa a produzir energia o suficiente para funcionar a máquina, a partir do momento em que o trator atingir 900 rpm no tacômetro.

A manutenção prevista no gerador é somente a troca dos rolamentos do mancal e troca da correia.

Para desmontar o magneto do gerador para troca dos rolamentos ou verificar as bobinas, utilizar o saca-magneto RG: 556647 e 556266. Coloque o magneto em um local limpo livre de limalhas de ferro.

Caso necessite substituir alguma bobina, deve-se observar a montagem dos fios com cola para evitar a quebra com a vibração e ajusta-la para não interferir no magneto.

Para testar o gerador utilize o MULTI – TESTE 556639, ligando no chicote principal ou no conector do gerador. A leitura do amperímetro deve ser de 3 a 5 amperes com o PTO a 540 rpm.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

Caso o gerador não produza energia ou se notar ruídos estranhos, é necessário que faça a sua manutenção. Antes de iniciar a desmontagem do gerador, verifique se os conectores estão bem conectados. Observe também se os rolamentos do gerador não estão rustidos ou travados. Após estes análises, caso seja necessário abrir o gerador para a sua manutenção, proceda da seguinte forma:

DESMONTAGEM

- Com auxílio de uma chave 7/16", solte os parafusos do protetor girando no sentido anti-horário.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Retire o protetor do gerador.

- Com auxílio da chave do rotor e com uma chave "L" 19 mm, solte a porca girando no sentido horário. Retire a arruela.

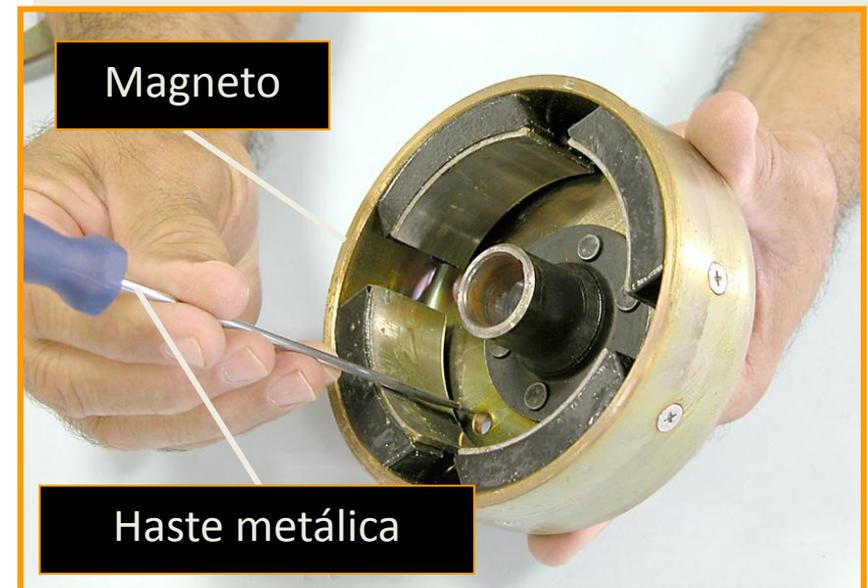
MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Monte o extrator no magneto girando no sentido anti-horário.

- Após a fixação do extrator, utilizando novamente a chave do rotor e uma chave "L" 19 mm, aperte o parafuso do extrator girando no sentido horário, até a remoção do magneto.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Remova o magneto e coloque-o em um local limpo livre de limalhas de ferro.

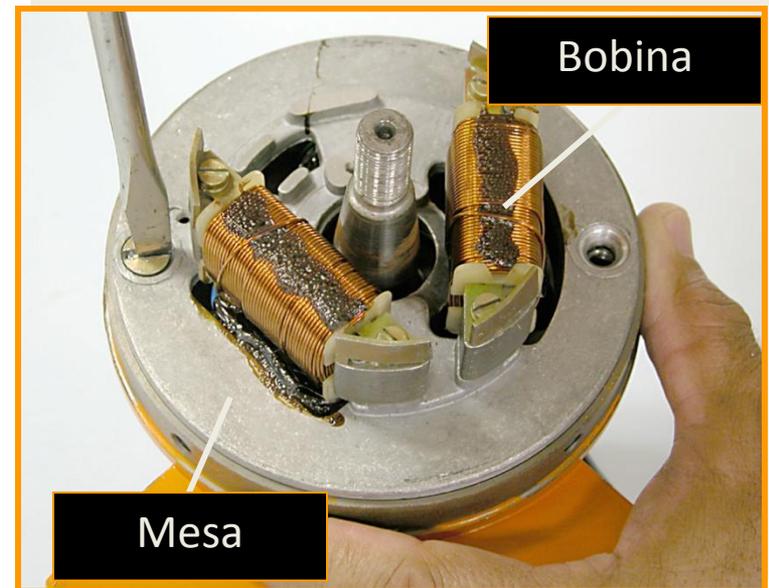
- Faça o teste no magneto utilizando uma haste metálica, se atrair a haste o magneto está em bom estado.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

Após o teste do magneto verifique o estado das bobinas, observando se as mesmas apresentam odores e coloração azul escuro, que são sinais de curto circuito.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

Caso seja necessário a substituir as bobinas, o chicote ou os rolamentos, siga as orientações a seguir.

- Solte os parafusos de fixação com auxílio de uma chave de fenda e retire a mesa com as bobinas. Caso seja necessário substitua as bobinas.

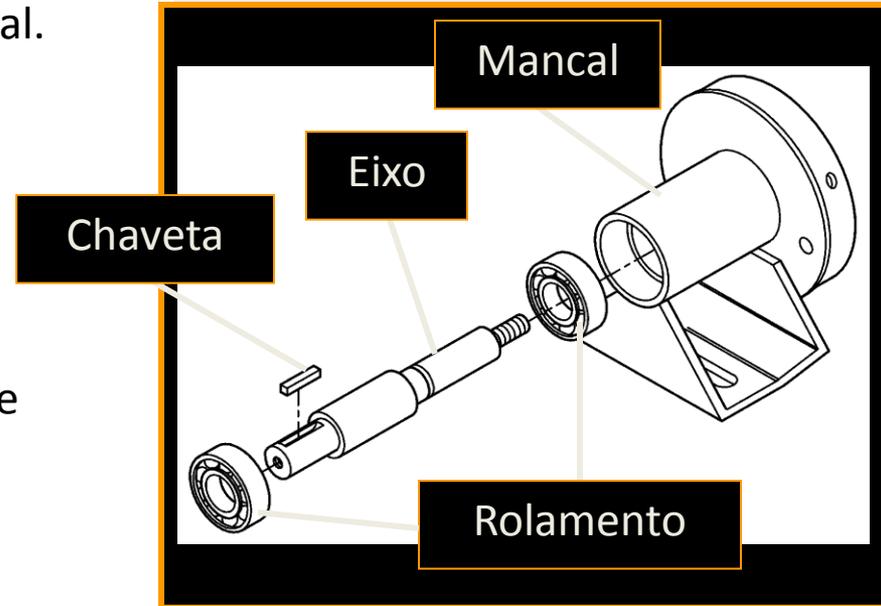
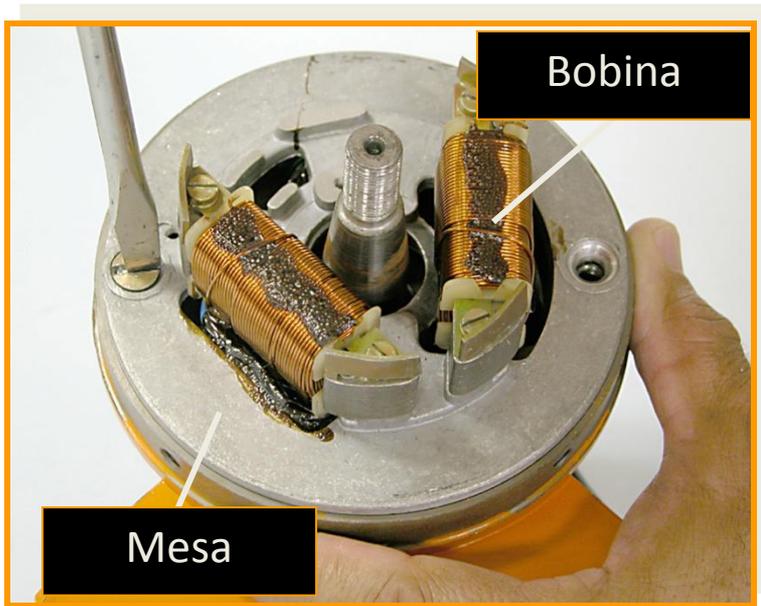
- Retire os anéis de retenção externo e interno com um alicate de bico apropriado.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Para a substituição dos rolamentos ou do eixo, retire o eixo utilizando um extrator.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

MONTAGEM

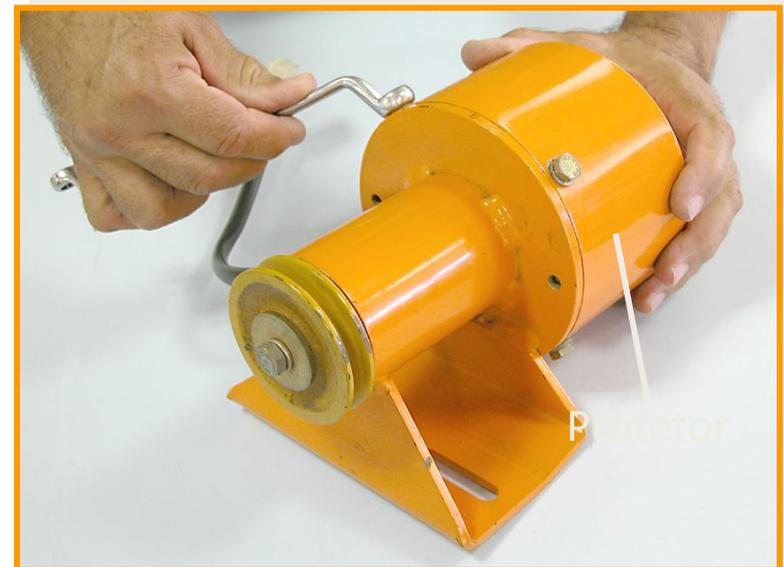
- Inicie montando o eixo e os rolamentos no mancal.

- Monte os anéis de retenção através de um alicate de bico apropriado.

MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Leve a mesa com as bobinas em seu alojamento no mancal. Aperte os parafusos com auxílio de uma chave de fenda.

- Monte o magneto, a arruela e a porca no eixo. Aperte a porca utilizando a chave "L" 19 mm e a chave do rotor.

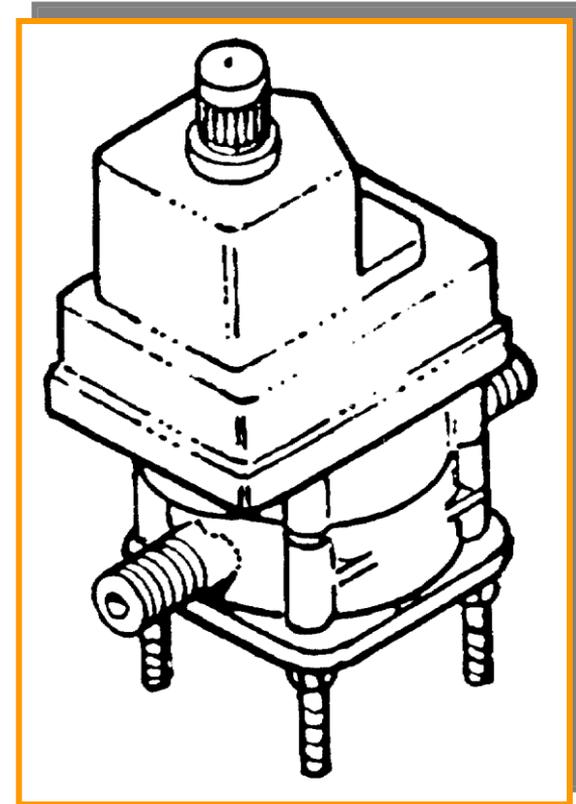
MANUTENÇÃO DO GERADOR DE TENSÃO

- Monte o protetor do gerador.

- Aperte os parafusos com uma chave 7/16".

ELETROVÁLVULAS

A eletroválvula funciona com o princípio do solenóide.

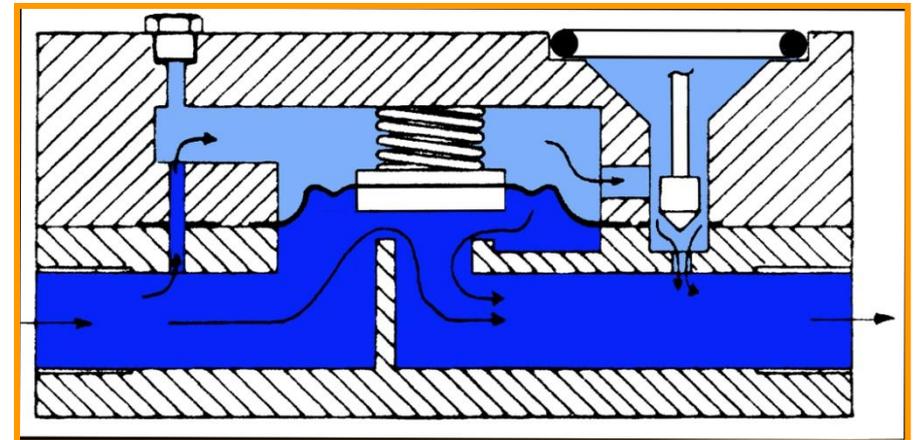
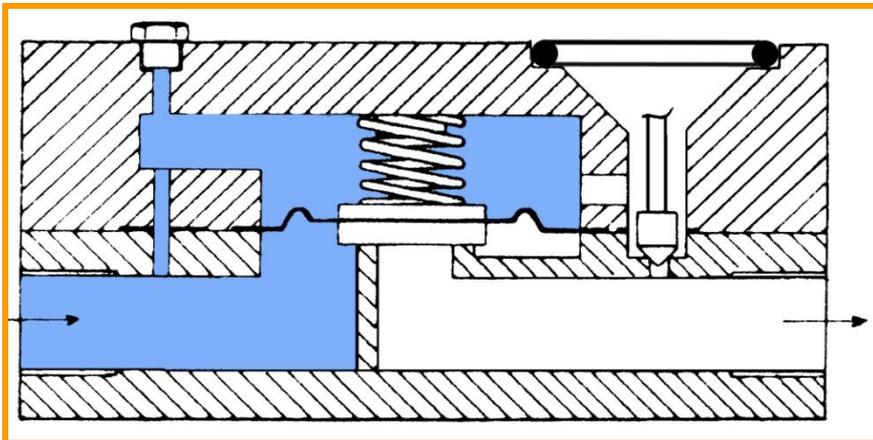
Quando a bobina é energizada (circula corrente elétrica), surge um campo magnético que movimenta um êmbolo, bloqueando o fluxo do circuito de pulverização.

Por medida de segurança, a eletroválvula foi construída para abrir (quando está desligada) e fechar (quando circula corrente elétrica na bobina). Portanto, quando houver problemas elétricos com a máquina, comute a chave para MANUAL (desliga o sensor) e a eletroválvula ficará aberta, não impedindo a pulverização, até a chegada da manutenção.

FUNCIONAMENTO DA ELETROVÁLVULAS

Um êmbolo principal, que abre e fecha o fluxo do circuito de pulverização, é movimentado por diafragma.

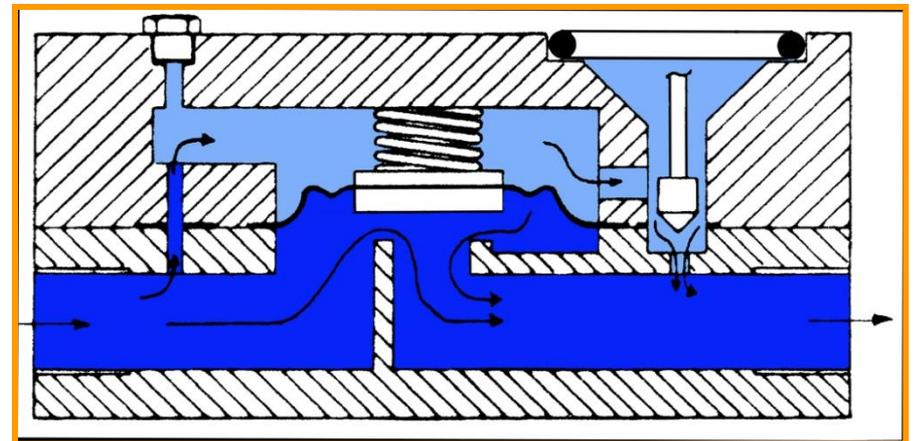
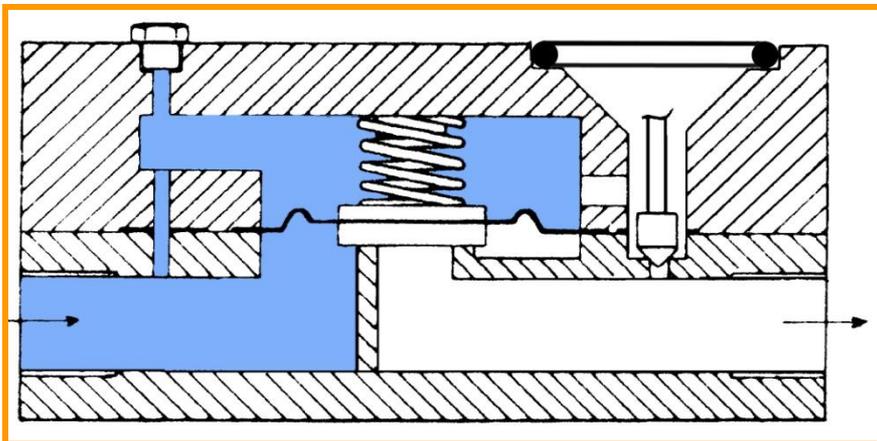
O diafragma fica no meio de duas câmaras, uma inferior e outra superior.

A câmara inferior recebe o líquido diretamente do circuito. A câmara superior tem um orifício livre de passagem para o líquido entrar e tem um orifício de saída do líquido que pode ser bloqueado pelo conjunto de comando.

Quando o conjunto de comando está desenergizado, o orifício de saída fica livre permitindo o fluxo para os bicos.

Com o orifício de saída aberto, a perda de carga do furo de entrada mantém a pressão na câmara superior um pouco menor que a pressão da câmara inferior, esta diferença de pressão desloca o diafragma para cima, em direção à câmara superior, e o diafragma desloca o êmbolo, abrindo o fluxo do líquido.

Quando a bobina do solenóide é energizada, o êmbolo do conjunto de comando se desloca, fechando o orifício de saída da câmara superior.

Não tendo saída para o líquido da câmara superior, a pressão da câmara superior fica idêntica à pressão da câmara inferior.

Com as pressões iguais, o diafragma deve ficar parado, ainda assim, uma mola instalada no diafragma garante o perfeito fechamento do fluxo.

ELETROVÁLVULAS

CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS

As partes móveis do conjunto de comando ficam isoladas dos produtos químicos e impurezas que circulam pela eletroválvula, através de um diafragma.

O interior do conjunto de comando é cheio de óleo, para que a pressão no interior do conjunto fique igual à pressão externa do mesmo.

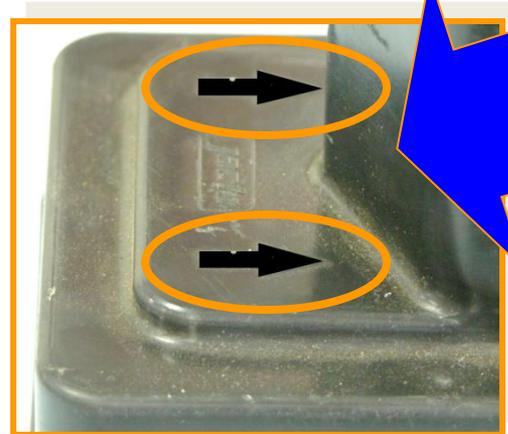
Um cuidado especial devemos ter com o conjunto de comando, porque se o mesmo cair ou sofrer pancadas, o êmbolo poderá enroscar, causando mal funcionamento.

Para trocar a ponta do conjunto de comando, é necessário utilizar o gabarito código: 556225.

Este gabarito garante a medida exata da ponta para abrir e fechar o orifício de saída da válvula.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

A eletroválvula tem a função de abrir e fechar a pulverização, sendo assim, a partir do momento em que a pulverização não abrir na presença do alvo, ou abrir e não fechar, significa que a eletroválvula está com problemas e precisa ser concertada.

- Inicie a desmontagem retirando a porca cega.

- Observe que as setas indicadas no protetor da eletroválvula, indicam a entrada de água.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Retire o protetor da eletroválvula.

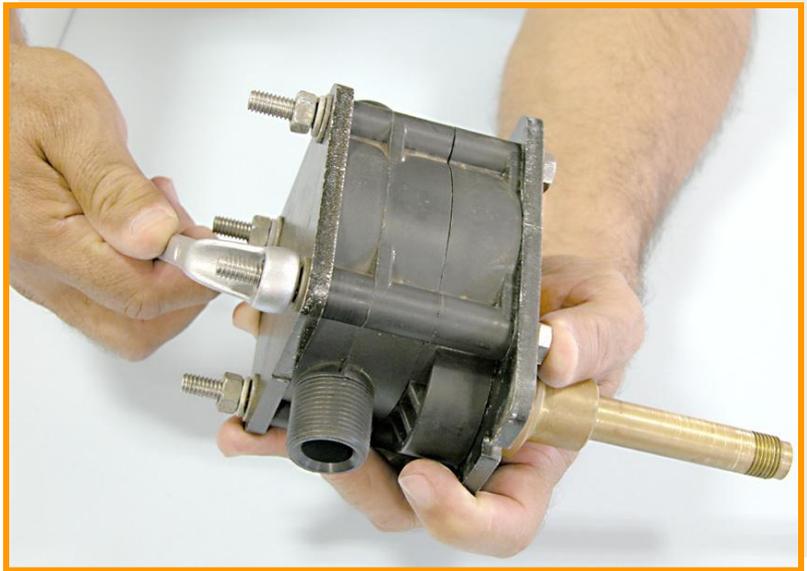
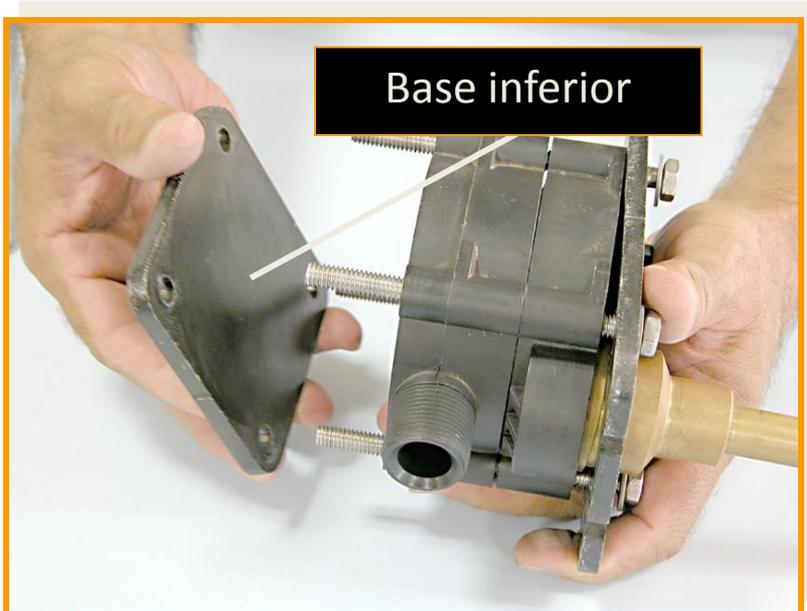
- Remova a bobina do conjunto de comando.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

Faça uma avaliação quanto ao aspecto da bobina, examinando se os conectores elétricos estão soltos ou queimados. Observe também a sua temperatura, pois estando muito alta significa que a bobina está em curto.

Para realizar o teste da bobina, a mesma deve estar conectada nos cabos elétricos, energize o sistema e ao introduzir uma haste metálica em seu orifício, observa-se um campo magnético no seu interior.

Caso a bobina apresente problemas, substitua-a por uma nova, pois para este tipo de bobina não existe manutenção.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Solte as porcas de fixação da base com uma chave 13 mm.

- Retire a base inferior.

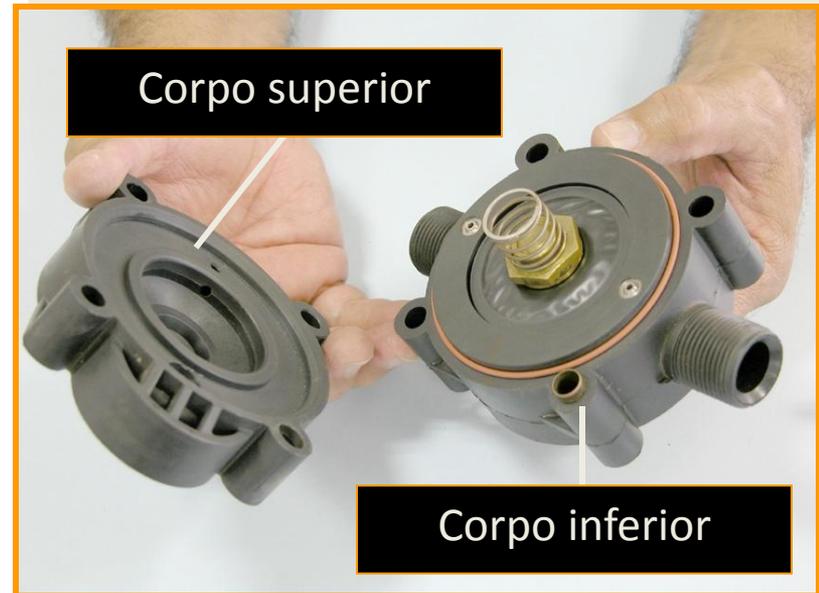
MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Retire os parafusos e a base superior.

- Em seguida remova o conjunto de comando.

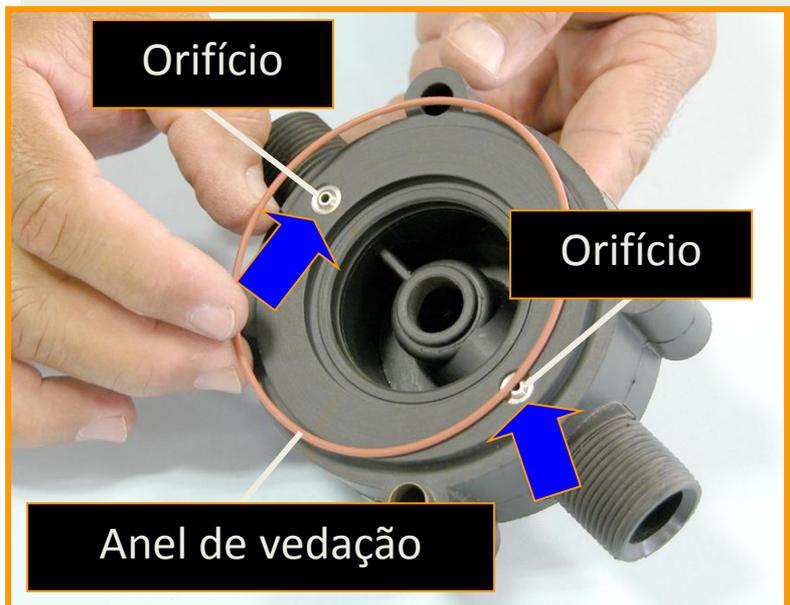
O interior do conjunto de comando contém óleo, caso o mesmo venha a vazar, substitua o conjunto completo.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Desmonte o corpo superior do corpo inferior.

- Remova a mola e o diafragma.

Realize a Limpeza da mola, tomando o cuidado para não estira-la.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

Faça uma avaliação quanto ao estado do diafragma, caso sua membrana esteja deterioradas ou corroída, substitua o diafragma por completo.

Realize a limpeza do corpo inferior, a fim de remover possíveis impurezas resultante das aplicações, observando que os orifícios do corpo devem estar limpos.

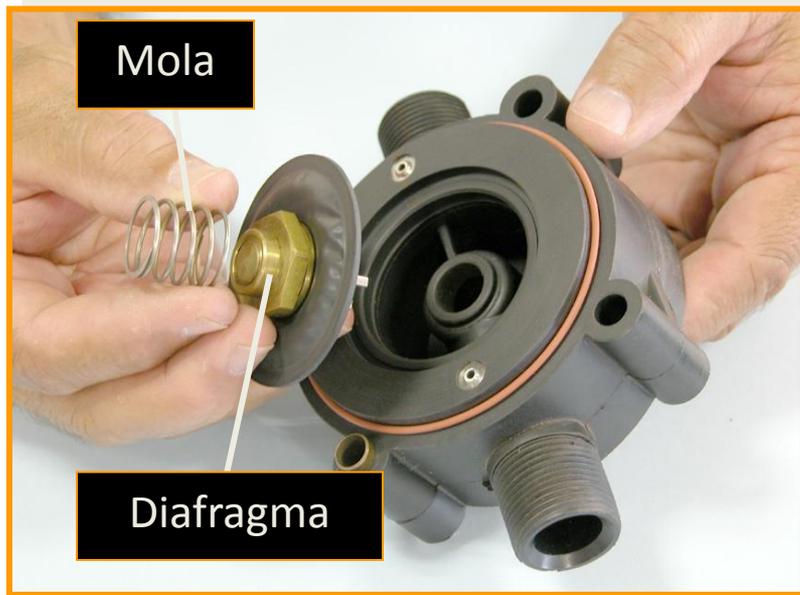
Substitua o anel de vedação caso esteja dilatado.

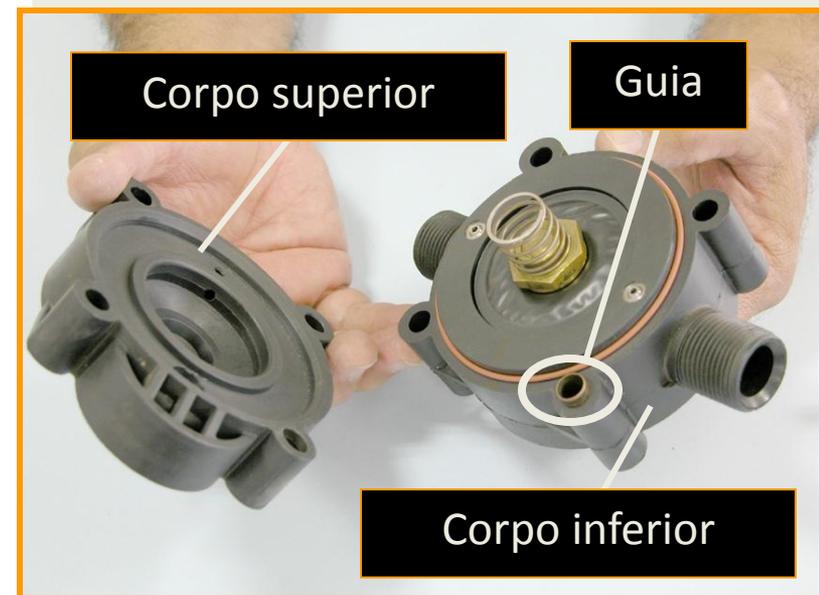
MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

Após a limpeza de todos os componentes da eletroválvula, inicie a montagem.

MONTAGEM

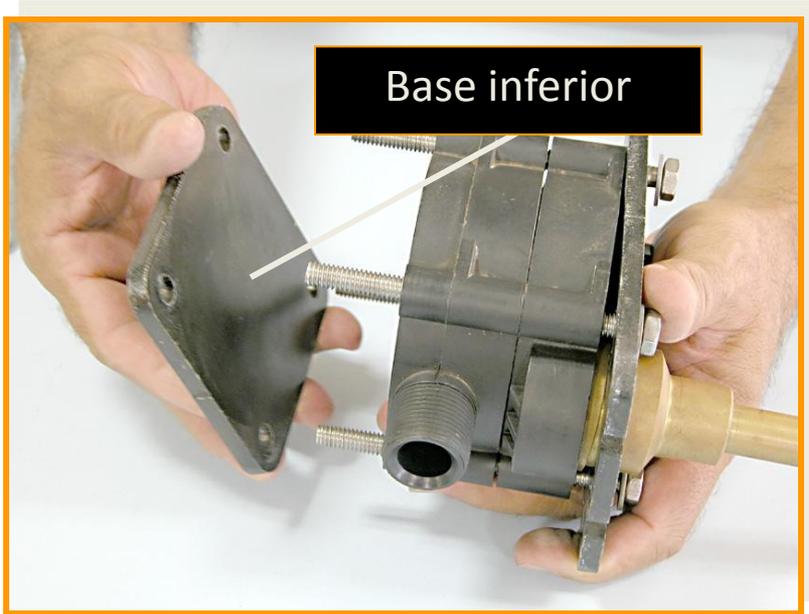
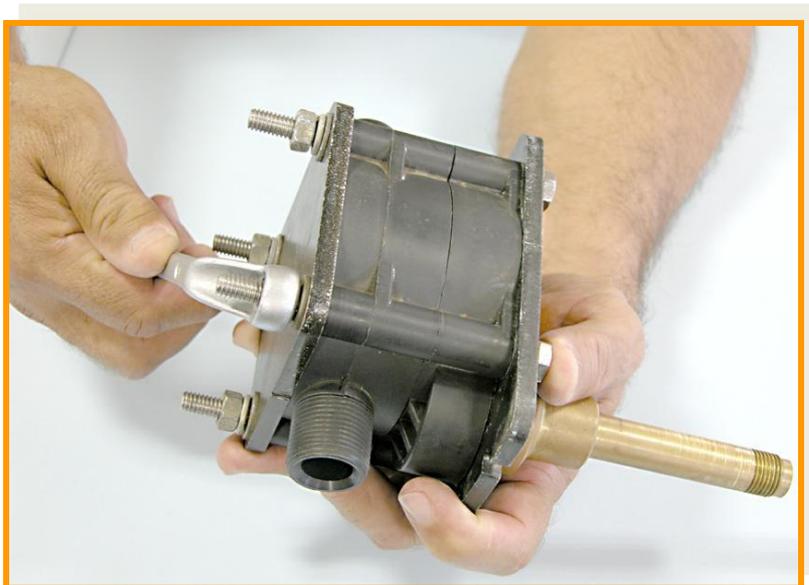
- Monte o anel de vedação no corpo inferior.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Monte o diafragma e a mola observando a posição correta de montagem do diafragma.

- Leve os corpos ao seu encaixe, de modo em que o guia existente no corpo inferior encaixe em seu alojamento no corpo superior.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Monte o conjunto de comando no corpo superior. Verifique o estado do anel de vedação.

- Monte a base superior com os parafusos nos corpos.

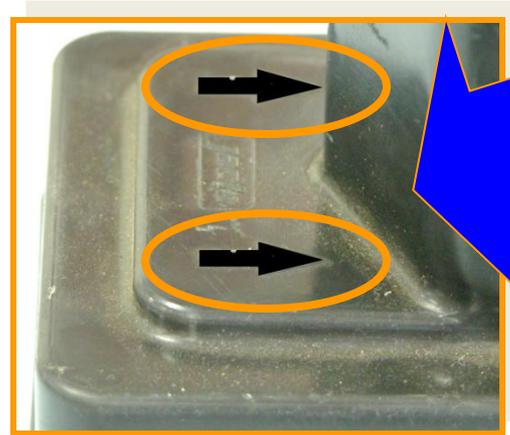
MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Posicione a base inferior no corpo, de modo que se encaixe nos parafusos.

- Monte as arruelas e as porcas, apertando-as com uma chave 13 mm. Aperte até se notar a vedação da válvula.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

- Monte a bobina no conjunto de comando, observando que os conectores elétricos devem ficar voltados para frente.

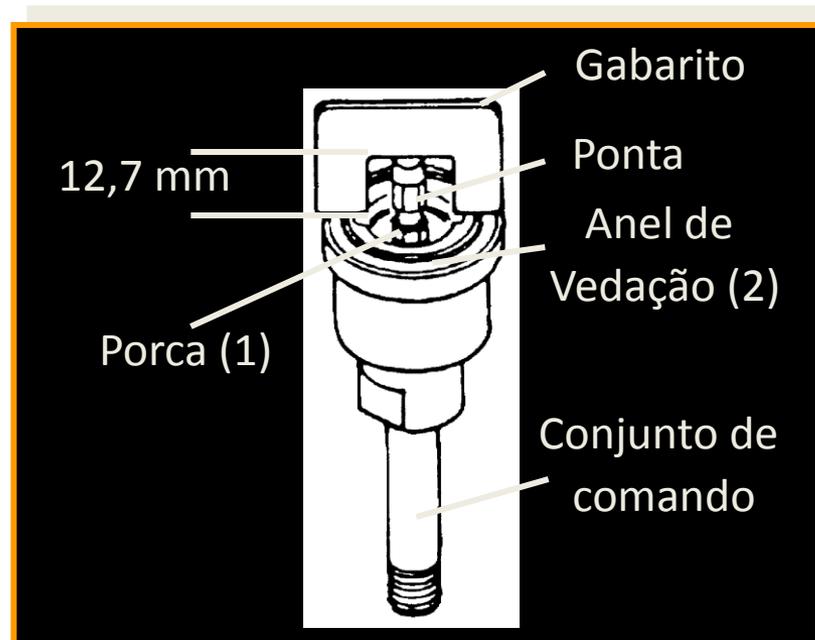
- Em seguida monte o protetor.

MANUTENÇÃO DAS ELETROVÁLVULAS

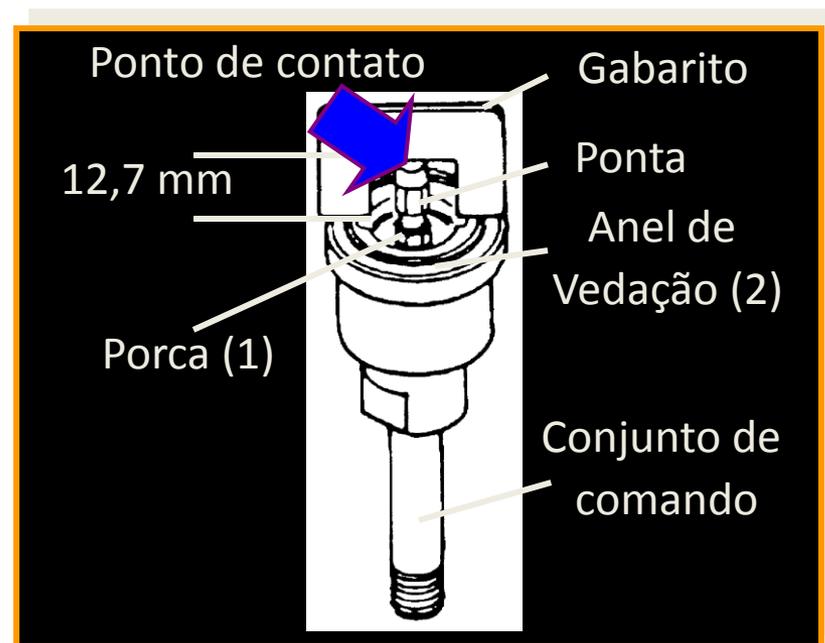
- Monte a porca cega no conjunto de comando.

Vale lembrar que as setas indicadas no protetor da eletroválvula, indicam a entrada de água.

SUBSTITUIÇÃO DA PONTA DO CONJUNTO DE COMANDO

PARA RETIRAR A PONTA

- Com o auxílio de uma chave fixa - 5/16", segure a porca (1).
- Com uma outra chave da mesma medida, solte a ponta do conjunto de comando, girando a chave no sentido anti-horário.

SUBSTITUIÇÃO DA PONTA

- Gire a porca (1) até o final de seu curso.
- Gire a ponta do conjunto de comando até encostar na porca nº 1.
- Retire o anel de vedação
(anel de nº 2), para poder fazer
uso do gabarito.
- Com o auxílio do gabarito, verifique se a ponta está com a medida exata conforme mostra a figura abaixo.
- Ajuste a ponta para que encoste levemente no gabarito.
- Com o auxílio de duas chaves - 5/16", segure a ponta do conjunto de comando e aperte a porca (1) até fixar a ponta no conjunto.
- Coloque novamente o gabarito para certificar-se da medida exata.
- Instale novamente o anel de vedação nº 2.
- Monte o conjunto de comando na eletroválvula.

ATENÇÃO: Não faça movimentos tentando retirar ou apertar a porca ou a ponta do conjunto de comando utilizando somente uma chave. Este movimento poderá causar o rompimento do diafragma no interior do conjunto.

DEFEITOS	CAUSAS / SOLUÇÕES
Erro de alvo: - pulverização abrindo antecipado e fechando atrasado.	- desloque o módulo para frente ou para trás de acordo com a necessidade de regulagem.
Fluxo de defensivo sempre aberto com a chave "A", na posição automático.	- aumente a rotação do motor para 1200 rpm, e abaixe logo em seguida; - não eliminado o problema, passe a chave Aut/Manual para a posição manual, e opere sem o uso dos sensores; - ajuste a faixa de segurança; - chame a Assistência Técnica.
Erro na pulverização em terrenos acidentados.	- sensor de roda com defeito.

DEFEITOS	CAUSAS / SOLUÇÕES
Não pulveriza com a máquina em movimento e com a chave Aut/Manual na posição Automático.	- verifique o posicionamento da alavanca principal; - verifique as tampas dos sensores; - mude a chave Aut/Manual para a posição Manual, em seguida, para a posição Automático; - não eliminado o problema, passe a chave Aut/Manual para a posição Manual, e opere sem uso dos sensores; - chame a Assistência Técnica.
O sinalizador da válvula acende durante o trabalho.	- eletroválvula não esta fechando; - eletroválvula com defeito; - chicote elétrico ou conectores com defeito e a tensão não está chegando até a válvula; - bobina da eletroválvula com problemas.

DEFEITOS	CAUSAS / SOLUÇÕES
Sinalizador do sensor de plantas não acende ou acende e não apaga quando focaliza o alvo.	- verificar a conexão elétrica do conector do sensor de plantas; - verificar o estado do isolante do sensor de plantas; - substituir o sensor de plantas; - substituir o módulo de controle.
O sinalizador do sensor de roda não acende com a máquina em movimento.	- verificar o conector do sensor de roda; - verificar o ajuste do sensor de roda; - substituir o sensor de roda; - substituir o módulo de controle.
Ao ligar o módulo de controle o mesmo executa um breve teste nos sinalizadores e estes devem acender. Caso os sinalizadores não acendam:	- verificar as conexões da chave liga / desliga; - verifique as conexões do chicote elétrico principal; - teste o gerador de tensão; - substitua o módulo de controle.

DEFEITOS	CAUSAS / SOLUÇÕES
O gerador não manda energia o suficiente para o sistema.	- verifique o fio da bobina elétrica com o fio do chicote elétrico.
A máquina não pulveriza ou pulveriza com pouca pressão com a chave Automático/Manual em Manual.	- orifícios obstruídos; - problemas no conjunto de comando; - verificar o diafragma.
A máquina não pulveriza ou pulveriza com pouca pressão com a chave Automático/Manual em Automático.	- verificar os sinalizadores das eletroválvulas no módulo de controle; - verificar o módulo de controle ou gerador caso os sinalizadores não acendam; - orifícios obstruídos; - problemas no conjunto de comando; - verificar o diafragma.